


Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе СамГТУ
 Д.А. Деморетский
 « 08 » _____ 2015 г.
 М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.4 Промывка скважин в осложненных условиях

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 (код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника магистр

Магистерская программа Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин

Форма обучения очная
 (очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин

Кафедра-разработчик рабочей программы Бурение нефтяных и газовых скважин
 (название)

Семестр	Трудо-емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудитор-ная	внеаудитор-ная
1	126/3,5	-	18	-	108	экзамен	18	3,5
2	126/3,5	-	36	-	90	экзамен	36	3,5
Итого	252/7	-	54	-	198	Экзамен	54	7

Самара
 2015 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» магистерская программа «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

О.А. Нечаева
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

(наименование кафедры)

«02» июля 2015 г. протокол № 11

Зав. кафедрой

«02» июля 2015 г.


(подпись)

В.В. Живаева
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП

(по данному направлению/специальности)

«02» июля 2015 г.


(подпись)

В.В. Живаева
(Ф.И.О.)

Ответственный по профилю

«02» июля 2015 г.


(подпись)

О.В. Томазова
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании МСФ

«03» июля 2015 г. протокол № 10

Председатель методического
совета факультет

«03» июля 2015 г.


(подпись)

А.Ю. Чуркина
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО

«07» июля 2015 г.


(подпись)

А.Н. Лукьянова
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к результатам освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Структура и содержание дисциплины
 - 3.1. Структура дисциплины
 - 3.2. Содержание дисциплины
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
5. Образовательные технологии
6. Формы контроля освоения дисциплины
 - 6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины
 - 6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине *(при необходимости)*
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Приложение 1. Аннотация рабочей программы
Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся
Приложение 3. Фонд оценочных средств дисциплины
Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Приложение 5. Методические указания к оформлению реферата

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины Б1.В.ОД.4 «Промывка скважин в осложненных условиях» является получение представления об осложнениях в процессе бурения, методах их предупреждения и ликвидации, об основных требованиях и технических условиях разработки проектной и технической документации на строительство скважин, о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в строительстве скважин на нефть и газ.

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина*		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Коды компетенции	Содержание компетенций	Знать: Уметь: Владеть:
ПК-6	Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	ЗНАТЬ: методы реализации проектных решений и планирования различных процессов производственной деятельности Шифр: З (ПК-6) -1 ¹ УМЕТЬ: применять методы оперативного управления траекторией ствола скважины, необходимых для решения конкретных технологических задач успешной и оптимальной проводки горизонтальных и наклонно направленных скважин на всех типах месторождений нефти и газа. Шифр: У (ПК-6) -1 ¹ ВЛАДЕТЬ: навыками анализа результатов применения проектных, оперативных и других технологических решений, в ходе реализации различных процессов производственной деятельности Шифр: В (ПК-6) -1 ¹
ПК-10	Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	ЗНАТЬ: основные технологические процессы строительства скважин и способы их контроля и регулирования Шифр: З (ПК-10) -11 ² УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять технико-функциональный анализ проектируемых технологических процессов бурения скважин и способов их контроля и регулирования Шифр: У (ПК-10) -11 ² ВЛАДЕТЬ: навыками проведения комплексной технико-экономической оценки вариантов совершенствования существ-

		вующих и проектируемых технологических процессов строительства скважин и способов их контроля, и регулирования Шифр: В (ПК-10) -11 ²
--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Промывка скважин в осложненных условиях» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана программы подготовки магистрантов «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин».

Данная дисциплина является необходимой при выполнении магистерской диссертации. Дисциплина «Промывка скважин в осложненных условиях» реализуется на нефтетехнологическом факультете ФГБОУ ВПО «СамГТУ» кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Профессиональные компетенции</i>			
1	ПК-6	Технологическая безопасность при строительстве скважин.	Технологическая безопасность при строительстве скважин; прикладные программные продукты; компьютерные методы моделирования строительства наклонно-направленных скважин; нефтепромысловая химия; дисперсные системы; производственный менеджмент на предприятиях НГО; менеджмент и маркетинг в отрасли; гидроаэромеханика в бурении; информационные технологии в бурении.
2	ПК-10	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий; технологические жидкости для вскрытия, освоения и глушения скважин; производственный менеджмент на предприятиях НГО; менеджмент и маркетинг в отрасли; научно-исследовательская работа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕТ), 252 академических часов.

Таблица 3.

Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2
Аудиторная контактная работа (всего)	61	22	39
в том числе: лекции	-	-	-
практические занятия(ПЗ)	54	18	36
лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	198	108	90
в том числе: контактная внеаудиторная работа	7	4	3
подготовка к практическим занятиям	40	20	20
подготовка к реферату	50	30	20
изучение литературных источников	38	18	20
подготовка к экзамену	63	36	27
ИТОГО:	час. з.е.	126 3,5	126 3,5
		252	7

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ модуля образовательной программы*	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоёмкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
	1	Опыт бурения скважин в условиях аномально низких и высоких пластовых давлений.	-	14	-	48	62
	2	Современное состояние проблемы устойчивости глинистых пород при бурении скважин	-	8	-	40	48
	3	Влияние промывки и промывочных жидкостей на качество проводки наклонно направленных и горизонтальных и скважин.	-	32	-	40	72
		Контактная внеаудиторная работа	-	-	-	7	7
		Подготовка к экзамену	-	-	-	63	63
ИТОГО:			-	54	-	198	252

3.2. Содержание дисциплины

Лекции учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Таблица 5.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1-2	1	Проблемы бурения скважин и вскрытия нефтегазовых пластов в осложненных условиях	4
3-4	1	Особенности бурения в пластах с аномально низким пластовым давлением - АНПД	4
5-6	1	Особенности бурения в пластах с аномально высоким пластовым давлением - АВПД	4
7	1	Технология разобщения поглощающих и проявляющих интервалов.	2
8-9	2	Современное состояние проблемы устойчивости глинистых пород при бурении скважин. Выбор ингибирующих растворов для проводки осложненных интервалов. Механизмы ингибирования.	4
		ИТОГО 1 семестр:	18
1	2	Взаимодействие буровых растворов с горными породами. Влияние состава и свойств бурового раствора на устойчивость глинистых пород: -диспергирование и увлажнение глинистых пород; - ионное и полимерное ингибирование процессов гидратации.	4
2	3	Качество очистки вертикальных скважин. Факторы, влияющие на качество очистки вертикальных скважин.	4
3	3	Реология буровых растворов. Понятие о реологических моделях. Связь между реологическими параметрами и выносом шлама при наклонном бурении.	4
4	3	Механизмы транспортирования шлама на различных участках скважины. Эффект Бойкотта, его влияние на очистку наклонно-направленного интервала. Области формирования шлама.	4
5	3	Применение высоковязких пачек для контроля качества очистки наклонно направленных и горизонтальных скважин.	4
6	3	Бурение с очисткой скважины воздухом и пеной. Качество очистки ствола при бурении с продувкой воздухом	4
7	3	Вскрытие продуктивного пласта. Сохранение проницаемости продуктивных пластов при проводке наклонно направленных и горизонтальных скважин.	4
8	3	Технология вскрытия продуктивного горизонта на депрессии. Преимущества и недостатки.	4
9	3	Роль буровых растворов в обеспечении безаварийной	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Презентации по теме «Промывка скважин в осложненных условиях»

Интерактивная форма проведения занятия включает в себя:

- входное и выходное тестирование по ключевым темам;
- видеокейсы по ряду представленных тем;
- практические упражнения.
- использование игровых элементов в обучении.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Таблица 7.

Семестр	Вид и тема занятия (лекция, практическое занятие, лабораторная работа)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Лекция:		
	Практическое занятие:	Тестирование, презентации, видеокейсы по изучаемым темам.	18
	Лабораторная работа:		
	Лекция:		
	Практическое занятие:	Тестирование, презентации, видеокейсы по изучаемым темам.	36
	Лабораторная работа:		
Итого:			54

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выполнении различных видов работ на практических занятиях магистранты используют современные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, позволяющие сформировать соответствующие компетенции для профессиональной деятельности: семинары, лекции специалистов предприятий нефтегазовой промышленности области; сборки и обработки научно-технической информации и др.

Практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Учебные дискуссии, семинары, направленные на более прочное усвоение знаний и понимание возможности их использования в практической деятельности.

Информационно-коммуникационные технологии, используемые для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации. Интернет технологии позволяют изменить организацию процесса обучения магистрантов, формируя у них системное мышление; способствуя индивидуализации учебного процесса и обращению к принципиально новым познавательным средствам.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- оценка работы на практических занятиях;

- оценка за участие в семинарах;
- оценка за реферат.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.

Примерный перечень вопросов к экзамену (1 и 2 семестры)

1. Что относится к осложнённым условиям бурения?
2. Аномально низкие пластовые давления. Особенности бурения в этих условиях?
3. Аномально высокие пластовые давления. Особенности бурения в этих условиях?
4. Причины и признаки флюидопроявлений.
5. Причины и признаки поглощений бурового раствора.
6. Признаки прихватаопасности.
7. Облегченные промывочные жидкости: пены, АПЖ, микропузырьковые системы.
8. Газообразные агенты и их применение для промывки скважины.
9. Реологические характеристики буровых растворов.
10. Что изучает реология?
11. Реологические модели для решения гидродинамических задач.
12. Модель поведения ньютоновской жидкости.
13. Реологическая модель Шведова-Бингама.
14. Степенной закон.
15. Модель Гершеля–Балкли.
16. Тиксотропная и реопектическая жидкости.
17. Псевдопластичная и дилатантная жидкости.
18. Связь между реологическими параметрами и выносом шлама при наклонном бурении.
19. Взаимодействие буровых растворов с горными породами.
20. Диспергирование и увлажнение глинистых пород.
21. Ионное и полимерное ингибирование процессов гидратации.
22. Что влияет на качество очистки вертикальных скважин?
23. Особенности промывки наклонно направленных и горизонтальных скважин.
24. Механизмы транспортирования шлама на различных участках скважины.
25. Эффект Бойкотта, его влияние на очистку наклонно-направленного интервала.
26. Области формирования шлама.
27. Механизмы ингибирования буровых растворов.
28. Выбор ингибиторов для разбухания неустойчивых пород.
29. Калиевые и кальциевые глинистые растворы.
30. Гипсо-известковые и силикатные буровые растворы.
31. Буровые растворы на углеводородной основе.
32. Синтетические буровые растворы и их применение.
33. Применение высоковязких пачек для контроля качества очистки наклонно направленных и горизонтальных скважин.
34. Бурение с очисткой скважины воздухом и пеной.
35. Качество очистки ствола при бурении с продувкой воздухом.
36. Вскрытие продуктивного пласта.
37. Сохранение проницаемости продуктивных пластов при проводке наклонно направленных и горизонтальных скважин.
38. Технология вскрытия продуктивного горизонта на депрессии.
39. Преимущества и недостатки бурения при бурении с отрицательным дифференциальным давлением.
40. Роль буровых растворов в обеспечении безаварийной проводки скважин.
41. Как влияют высокие забойные температуры на свойства раствора.
42. Методы защиты буровых растворов от действия высокой температуры.
43. Требования к растворам для бурения хемогенных отложений.
44. Оценка влияния хемогенных пород на устойчивость стенок скважины;
45. Выбор промывочной жидкости в зависимости от типа солей в разрезе скважин.

46.

47.

48.

49.

50.

51.

52. “ “, “n

7.1.

8.

/	()	
1.	[]: / . 62 .- : .61.	()

/	()	
1.	[]: / . . . , . . . , . . . :- : ,2008.	
 , , 196 . ,2005,	
n	[]: / . . . []:- .: ,2008. 328 .	

7.2.

- <http://lib.samgtu.ru/>

- <http://elib.gubkin.ru>

- <http://sciencedirect.com>

- eLIBRARY.RU ()

- ScienceDirect (Elsevier) -

- Scopus -

[-http://burneft.ru](http://burneft.ru);

[-http://www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru)

1. () :
196333, Samsung
E1920N (7), Intel Core i3 Samsung (3),
PRO 2000, - NEC M300X
Intel Core i3 ,
SMART Board 660, -

2. :
• ,
• ,
• :
• - ;

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Промывка скважин в осложненных условиях» является частью блока Б1 дисциплин подготовки по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» магистерской программы «Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин» Дисциплина реализуется на нефтетехнологическом факультете СамГТУ кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-6 - Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности.

ПК-10 - Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с представлением о промывке скважин в осложненных условиях, методах предупреждения для безаварийного строительства скважины, об основных требованиях и технических условиях разработки проектной и технической документации на строительство скважин, о достижениях науки и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте в строительстве скважин на нефть и газ. А также изучение функций очистных агентов и тампонажных растворов; свойств очистных агентов, прежде всего буровых растворов, тампонажных материалов, растворов и камня, а также методик оценки их качества; характеристик материалов для приготовления и регулирования свойств буровых промывочных и тампонажных растворов, их типов, возможностей и других, связанных с этим вопросов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме подготовки к практическим занятиям и промежуточный контроль в форме устного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 54 часа, 128 часов самостоятельной работы студента, в т.ч. 63 часа на подготовку к экзамену (1 и 2 семестр) и 7 часов на внеаудиторную контактную работу (консультации).

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа имеет целью закрепление теоретических знаний и привитие навыков творческого подхода к изучению данной дисциплины. В часы самостоятельных занятий слушатели имеют возможность работать с учебниками для текущей подготовки к учебным занятиям, при выполнении практических заданий.

Самостоятельная работа должна показать умение магистрантов самостоятельно применять полученные знания при решении конкретных задач по технологии бурения, а также помочь им приобрести навыки пользования справочной и технической литературой.

Виды самостоятельной работы:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц и схем для систематизации фактического материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии; тестирование и др.;

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); экспериментально-конструкторская работа; исследовательская и проектная работа.

Отдельно следует выделить подготовку к экзаменам как особый вид самостоятельной работы. Основное его отличие от других видов самостоятельной работы состоит в том, что обучающиеся решают задачу актуализации и систематизации учебного материала, применения приобретенных знаний и умений в качестве структурных элементов компетенций, формирование которых выступает целью и результатом освоения образовательной программы.

В образовательном процессе СамГТУ применяются два вида самостоятельной работы – аудиторная под руководством преподавателя и по его заданию и внеаудиторная - по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин;
- прием и разбор домашних заданий;
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарским (практическим) занятиям их оформление;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

- составление аннотированного списка статей;
- составление глоссария;
- выполнение микроисследований;
- составление презентаций на темы лекций и др.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих тестов.

Методические указания для студентов должны раскрывать рекомендуемый режим и характер выполнения самостоятельной работы обучающихся. Методические материалы по самостоятельной работе студентов содержат целевую установку изучаемых тем, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины, теоретические вопросы и вопросы для самоподготовки, усвоив которые студент может выполнять определенные виды деятельности (предлагаемые на практических, семинарских, лабораторных занятиях), методические указания для студентов.

Разделами методических рекомендаций для самостоятельной работы студентов являются:

- цель самостоятельной работы;
- характеристика и описание заданий для самостоятельной работы;
- рекомендуемая литература (основная и дополнительная);
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- материалы для самоконтроля студентов;
- методические указания для подготовки к занятиям;
- алгоритмы деятельности студентов при выполнении полученных заданий для самостоятельной работы,
- рекомендации для выполнения контрольных работ и др.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с основной и дополнительной литературой, подготовка ответов к контрольным вопросам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение практических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на записи практических занятий, рекомендуемую литературу и др.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

Нефтетехнологический факультет
Кафедра Бурение нефтяных и газовых скважин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины «Промывка скважин в осложненных условиях»

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки:

21.04.01 Нефтегазовое дело

по уровню высшего образования: **магистратура**

направленность (профиль) программы: **Строительство наклонно-направленных и горизонтальных скважин**

Разработчик(и) ФОС
«31» августа 2015г.



(подпись)

Нечаева О.А.
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой «БНГС»
«31» августа 2015г.



(подпись)

В.В. Живаева
(Ф.И.О.)

Самара 2015г.

**1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
«Промывка скважин в осложненных условиях»**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Шифр дескриптора (описания компетенции)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Раздел 1. Опыт бурения скважин в условиях аномально низких и высоких пластовых давлений.	ПК-6 ПК-10	З (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹ В (ПК-6) -1 ¹ З (ПК-10) -11 ² У (ПК-10) -11 ² В (ПК-10) -11 ²	Подготовка к практическим занятиям Собеседование (устный опрос) Реферат Вопросы к экзамену
2	Раздел 2. Современное состояние проблемы устойчивости глинистых пород при бурении скважин	ПК-6 ПК-10	З (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹ В (ПК-6) -1 ¹ З (ПК-10) -11 ²	Подготовка к практическим занятиям Собеседование (устный опрос) Реферат Вопросы к экзамену
3	Раздел 3. Влияние промывки и промывочных жидкостей на качество проводки наклонно направленных и горизонтальных и скважин.	ПК-6 ПК-10	З (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹ В (ПК-6) -1 ¹ З (ПК-10) -11 ² У (ПК-10) -11 ² В (ПК-10) -11 ²	Подготовка к практическим занятиям Собеседование (устный опрос) Реферат Вопросы к экзамену

**2. Матрица соответствия достижения запланированных показателей
по дисциплине «Промывка скважин в осложненных условиях»**

Контролируемая компетенция	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к собеседованию (устному опросу)	Выполнение и защита реферата			
				1 вопрос	2 вопрос	
	Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины			Вопросы к экзамену		
ПК-6 Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	3 (ПК-6) -1 ¹	3 (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹	В (ПК-6) - 1 ¹	3 (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹	3 (ПК-6) -1 ¹ У(ПК-6) -1 ¹	
ПК-10 Способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	3 (ПК-10) - 11 ²	3 (ПК-10) -11 ²	В (ПК-10) - 11 ²	3 (ПК-10) - 11 ² У (ПК-10) - 11 ²	3 (ПК-10) - 11 ² У (ПК-10) - 11 ²	

3. Критерии оценивания достижений студентом запланированных результатов обучения

Оценка	Критерии
«отлично»	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 80 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций</i>
«хорошо»	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций</i>
«удовлетворительно»	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой</i>
«неудовлетворительно»	<i>Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины</i>

Примерная тематика рефератов

1. Бурение скважин в условиях поглощений. Факторы и причины поглощений.
2. Влияние эксцентричного расположения бурильных труб на качество очистки ствола скважины.
3. Исследование влияния химических реагентов и материалов на реологию буровых растворов.
4. Оценка температурной устойчивости растворов.
5. Проводка скважин в многолетнемерзлых породах.
6. Особенности промывки при бурении хемогенных пород.
7. Бурение скважин в условиях проявлений.
8. Бурение скважин в одновременно поглощающих и проявляющих интервалах.
9. Механизмы ингибирования.
10. Подбор ингибиторов в буровом растворе при условии бурения в неустойчивых породах.
11. Промывка скважин в условиях АНПД.
12. Промывка скважин в условиях АВПД.
13. Реологические модели. Принципы расчета гидравлических потерь при установившемся ламинарном и турбулентном течении вязких и вязко-пластичных жидкостей.
14. Псевдопластичные жидкости и их применение для очистки ствола скважины.
15. Методы оценки ингибирующей способности буровых растворов.
16. Требования к системам очистки бурового раствора для улучшения качества промывки скважин.
17. Требования к буровым растворам при бурении в неустойчивых породах.
18. Обоснования выбора буровых растворов на углеводородной основе.

19. Понятие об эффекте Бойкотта и его влиянии на очистку ствола скважины.
20. Промывка скважин в условиях пластичных пород.
21. Реологические характеристики растворов и их влияние на качество очистки ствола скважины.
22. Степенной закон для буровых растворов, его применение в гидродинамических расчётах.
23. Влияние концентрации шлама на качество очистки ствола скважины.
24. Влияние содержания твердой фазы в буровом растворе на изменение его реологических показателей.
25. Немодельные характеристики и их влияние на качество очистки ствола скважины.
26. Вязкость при низких скоростях сдвига и приборы для измерения этого параметра.
27. Коэффициент консистенции буровых растворов и его влияние на качество очистки скважины.
28. Коэффициент нелинейности буровых растворов и его влияние на качество очистки скважины.
29. Механика устойчивости ствола скважины:
30. Аномальные градиенты пластового давления
31. Поведение горных пород под напряжением
32. Поле напряжений горных пород
33. Напряжения вокруг ствола скважины.
34. Влияние градиента гидродинамического давления на устойчивость ствола скважины
35. Возникновение пластического течения в промысловых условиях
36. Хрупкое разрушение пород в стволах скважин при бурении с продувкой забоя воздухом
37. Расчет области упругого состояния стенок вертикальной скважины
38. Гидроразрыв скважины и расчет условий его предупреждения в процессе бурения
39. Расчет давления в скважине из условия сохранения ее стенок в упругом состоянии
40. Расчет допустимого давления в скважине из условия предупреждения открытия поглощения
41. Расчет нормального противодавления бурового раствора на пористые проницаемые пласты
42. Выбор плотности бурового раствора для проводки скважин в неустойчивых породах.
43. Расчет области упругого состояния стенки горизонтальной скважины
44. Особенности расчета гидроразрыва горизонтальной скважины
45. Особенности изменения предельных давлений в горизонтальной скважине с глубиной
46. Предупреждение разрушения стенок горизонтальной скважины под действием растягивающих напряжений
47. Приборы для измерения реологических свойств буровых растворов.
48. Требования к буровым растворам при вскрытии продуктивного пласта в условиях депрессии.
49. Оценка качества вскрытия продуктивного горизонта

Примерный перечень вопросов к экзамену (1 и 2 семестры)

1. Что относится к осложнённым условиям бурения?
2. Аномально низкие пластовые давления. Особенности бурения в этих условиях?
3. Аномально высокие пластовые давления. Особенности бурения в этих условиях?
4. Причины и признаки флюидопроявлений.
5. Причины и признаки поглощений бурового раствора.
6. Признаки прихватоопасности.
7. Облегченные промывочные жидкости: пены, АПЖ, микропузырьковые системы.
8. Газообразные агенты и их применение для промывки скважины.
9. Реологические характеристики буровых растворов.
10. Что изучает реология?

11. Реологические модели для решения гидродинамических задач.
12. Модель поведения ньютоновской жидкости.
13. Реологическая модель Шведова-Бингама.
14. Степенной закон.
15. Модель Гершеля–Балкли.
16. Тиксотропная и реопектическая жидкости.
17. Псевдопластичная и дилатантная жидкости.
18. Связь между реологическими параметрами и выносом шлама при наклонном бурении.
19. Взаимодействие буровых растворов с горными породами.
20. Диспергирование и увлажнение глинистых пород.
21. Ионное и полимерное ингибирование процессов гидратации.
22. Что влияет на качество очистки вертикальных скважин?
23. Особенности промывки наклонно направленных и горизонтальных скважин.
24. Механизмы транспортирования шлама на различных участках скважины.
25. Эффект Бойкотта, его влияние на очистку наклонно-направленного интервала.
26. Области формирования шлама.
27. Механизмы ингибирования буровых растворов.
28. Выбор ингибиторов для разбуривания неустойчивых пород.
29. Калиевые и кальциевые глинистые растворы.
30. Гипсо-известковые и силикатные буровые растворы.
31. Буровые растворы на углеводородной основе.
32. Синтетические буровые растворы и их применение.
33. Применение высоковязких пачек для контроля качества очистки наклонно направленных и горизонтальных скважин.
34. Бурение с очисткой скважины воздухом и пеной.
35. Качество очистки ствола при бурении с продувкой воздухом.
36. Вскрытие продуктивного пласта.
37. Сохранение проницаемости продуктивных пластов при проводке наклонно направленных и горизонтальных скважин.
38. Технология вскрытия продуктивного горизонта на депрессии.
39. Преимущества и недостатки бурения при бурении с отрицательным дифференциальным давлением.
40. Основные свойства промывочных жидкостей, параметры их характеризующие.
41. Классификация промывочных жидкостей. Различные требования к составу и качеству промывочной жидкости, предъявляемые в конкретных условиях разбуривания объекта, многообразие геологических условий, наличие подходящего сырья обусловили появление промывочных жидкостей нескольких типов.
42. Промывочные жидкости на водной основе:
 - а) вода (пресная, морская, рассолы);
 - б) глинистые суспензии;
 - в) естественные суспензии, образующиеся при разбуривании неглинистых пород и аргиллитов;
 - г) суспензии на базе гидрогелей;
 - д) эмульсии типа «масло в воде».
43. Промывочные жидкости на неводной основе:
 - а) дегазированная нефть и нефтепродукты;
 - б) многокомпонентные растворы на углеводородной основе;
 - в) обращенные эмульсии типа «вода в масле».
44. Газообразные рабочие агенты (воздух, природные газы, выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания).
45. Аэрированные промывочные жидкости и пены.
46. Роль буровых растворов в обеспечении безаварийной проводки скважин.
47. Как влияют высокие забойные температуры на свойства раствора.

48. Методы защиты буровых растворов от действия высокой температуры.
49. Требования к растворам для бурения хемогенных отложений.
50. Оценка влияния хемогенных пород на устойчивость стенок скважины;
51. Выбор промывочной жидкости в зависимости от типа солей в разрезе скважин.
52. Требования к раствору для обеспечения эффективной очистки ствола скважины.
Особенности выбора промывочной жидкости для наклонно направленного и горизонтального бурения
53. Новые системы водных буровых растворов для различных геолого-технических условий бурения и опыт их применения.
54. Требования к буровым растворам и технологии бурения в ММП.
55. Проявления неустойчивости в ММП.
56. Термостойкие системы буровых растворов. влияние температуры на свойства буровых растворов
57. Системы буровых растворов для морского бурения, требования к ним.
58. Регулирование “К”, “n” при низких скоростях сдвига.

Приложение 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОМЫВКА СКВАЖИН В ОСЛОЖНЕННЫХ УСЛОВИЯХ»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Самостоятельное изучение теоретического материала, выступление с докладом по результатам подготовки к практическим занятиям с представлением иллюстрационного материала в виде презентации Microsoft PowerPoint.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу, материалы практических занятий.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие — форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении управленческих задач, выполнении заданий, разработке и оформлении документов, практического овладения компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента.

Подготовка студентов к практическому занятию – один из видов самостоятельной работы в рамках данной дисциплины. Подготовка производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий. Данная информация доводится до студентов заранее. По желанию обучающихся, они могут не только составить конспект по материалам подготовки к практическому занятию, но и подготовить доклад по соответствующей теме, которая формулируется самим обучающимся и согласуется с преподавателем. Доклад иллюстрируется с помощью презентации Microsoft PowerPoint. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы представлены в соответствующих методических указаниях.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале занятия: Предварительно преподаватель проводит

устный опрос по материалам подготовки к практическому занятию.

Практические занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала. Выполняемые задания могут быть:

1) иллюстрацией теоретического материала и носить воспроизводящий характер; они выявляют качество понимания студентами теории;

2) образцами задач и примеров, разобранных в аудитории; для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел показанными методами решения;

3) видом заданий, содержащим элементы творчества; одни из них требуют от студента обобщений, для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи; решение других требует дополнительных знаний, которые студент должен приобрести самостоятельно; третьи предполагают наличие у студента некоторых исследовательских умений;

4) может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

Темы практических занятий приведены в Разделе 3.2 Рабочей программы.

В начале занятия рассматриваются основные теоретические положения, положенные в основу занятия. Обращается внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, практическую значимость рассматриваемых вопросов. Далее студентам предлагаются определенные условия (задачи), для которых требуется выполнить расчет определенных параметров или выработать определенные технологические решения. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения, или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бурения нефтяных и газовых скважин»

БИЛЕТ № 1

по дисциплине _____ Промывка скважин в осложненных условиях
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 21.04.01 Факультет НТФ Семестр 1
(шифр) (наименование факультета) (номер)

1. Реологические характеристики буровых растворов.
2. Особенности промывки наклонно направленных и горизонтальных скважин.

Составитель:

Заведующий кафедрой

_____ Нечаева О.А.

_____ В.В. Живаева

«___» _____ 20__ года

«___» _____ 20__ года



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Бурения нефтяных и газовых скважин»

БИЛЕТ № 1

по дисциплине _____ Промывка скважин в осложненных условиях
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 21.04.01 Факультет НТФ Семестр 2
(шифр) (наименование факультета) (номер)

1. Роль буровых растворов в обеспечении безаварийной проводки скважин.
2. Требования к раствору для обеспечения эффективной очистки ствола скважины. Особенности выбора промывочной жидкости для наклонно направленного и горизонтального бурения

Составитель:

Заведующий кафедрой

_____ Нечаева О.А.

_____ В.В. Живаева

«___» _____ 20__ года

«___» _____ 20__ года

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение к ОПОП 1-3). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине Промывка скважин в осложненных условиях:

№	Наименование оценочного средства*	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	экспертный	по пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план, портфолио
2.	Собеседование (устный опрос)	систематически на занятиях	экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости
3.	Реферат	По итогам выполнения работы и допуска к защите	экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости, портфолио
4.	Подготовка к практическим занятиям	систематически	экспертный, групповая оценка, взаимооценка, самооценка	зачтено /не зачтено	журнал учета успеваемости

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Методические указания к оформлению реферата

Реферат (от лат. *refero* - докладываю, сообщаю) — краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т. п. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования.

Общие требования к оформлению рефератов.

Общий объём работы - 15—30 страниц печатного текста (с учётом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4, на одной стороне листа. Титульный лист оформляется по указанному образцу.

В тексте должны композиционно выделяться структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки.

Целью реферативной работы является приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Реферат должен содержать:

титульный лист,
оглавление,
введение,
основную часть (разделы, части),
выводы (заключительная часть),
приложения,
пронумерованный список использованной литературы (не менее 5-ти источников) с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания.

В начале реферата должно быть **оглавление**, в котором указываются номера страниц по отдельным главам.

Во **введении** следует отразить место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. (Обосновать выбор данной темы, коротко рассказать о том, почему именно она заинтересовала автора).

Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, желательно своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. При дословном воспроизведении материала каждая цитата должна иметь ссылку на соответствующую позицию в списке использованной литературы с указанием номеров страниц, например /12, с.56/ или "В работе [11] рассмотрены..." Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая.

I глава. Вступительная часть. Это короткая глава должна содержать несколько вступительных абзацев, непосредственно вводящих в тему реферата.

II глава. Основная научная часть реферата. Здесь в логической последовательности излагается материал по теме реферата. Эту главу можно разбить на подпункты - 2.1., 2.2. (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

Все **сноски и подстрочные примечания** располагаются на той же странице, к которой они относятся.

Оформление цитат. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

Оформление перечислений. Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению.

Оформление ссылок на рисунки. Для наглядности изложения желательно сопровождать текст рисунками. В последнем случае на рисунки в тексте должны быть соответствующие ссылки. Все иллюстрации в реферате должны быть пронумерованы. Нумерация должна быть сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в реферате. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без значка, например "№", например: "рис.3", "табл.4", "с.34", "гл.2". "см. рисунок

5" или " график...приведен на рисунке 2". Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например "из рисунка видно, что...", "таблица показывает, что..." и т.д. Фотографии, рисунки, карты, схемы можно оформить в виде приложения к работе.

Оформление таблиц. Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием порядкового номера таблицы (например "Таблица 4") без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте реферата только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

Выводы (заключительная часть) должны содержать краткое обобщение рассмотренного материала, выделение наиболее достоверных и обоснованных положений и утверждений, а также наиболее проблемных, разработанных на уровне гипотез, важность рассмотренной проблемы с точки зрения практического приложения, мировоззрения, этики и т.п.

В этой части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

Примерный объем реферата составляет 20-25 страниц машинописного текста.

В конце работы прилагается **список используемой литературы**. Литературные источники следует располагать в следующем порядке:

энциклопедии, справочники;

книги по теме реферата (фамилии и инициалы автора, название книги без кавычек, место издания, название издательства, год издания, номер (номера) страницы);

газетно-журнальные статьи (название статьи, название журнала, год издания, номер издания, номер страницы);

интернет ресурсы (ссылки).

Формат. Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman». Кегль (размер) 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): левое — 30 мм, верхнее, и нижнее, правое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту.

Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа, который не обозначается цифрой. В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний). Примеры оформления сносок приводятся ниже. Расстояние между названием главы (подраздела) и текстом должно быть равно 2,5 интервалам. Однако расстояние между подзаголовком и последующим текстом должно быть 2 интервала, а интервал между строками самого текста — 1,5. **Размер шрифта для названия главы — 16 (полужирный)**, подзаголовок — 14 (полужирный), текста работы — 14. Точка в конце заголовка, располагаемого посередине листа, не ставится. Заголовки не подчёркиваются. Абзацы начинаются с новой строки и печатаются с отступом в 1,25 сантиметра. Оглавление (содержание) должно быть помещено в начале работы.

Заголовки. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум междустрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между строками заголовка принимают таким же, как и в тексте. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Нумерация. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не проставляют. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист. В верхней части титульного листа пишется, в какой организации выполняется работа, далее буквами увеличенного кегля указывается тип («Реферат») и тема работы, ниже в правой половине листа — информация, кто выполнил и кто проверяет работу. В центре нижней части титульного листа пишется город и год выполнения.

Библиография

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в виде номера источника в квадратных скобках. Библиографическое описание (в списке источников) состоит из следующих элементов:

основного заглавия;

обозначения материала, заключенного в квадратные скобки;

сведений, относящихся к заглавию, отделенных двоеточием;

сведений об ответственности, отделенных наклонной чертой;

при ссылке на статью из сборника или периодического издания — сведений о документе, в котором помещена составная часть, отделенных двумя наклонными чертами с пробелами до и после них;

места издания, отделенного точкой и тире;

имени издателя, отделенного двоеточием;

даты издания, отделенной запятой.

Примеры (см. Примечание).

ПРИМЕЧАНИЕ

Список элементов библиографической записи сокращен

Книга, имеющая не более трех авторов:

Балаба В.И. Безопасность технологических процессов добычи нефти и газа [Текст] : учеб. / В.И.Балаба, И.И.Дунюшкин, В.П.Павленко.-М.: Недра, 2008.

Книга с четырьмя и более авторами, сборник и т. п.:

Мировая художественная культура [Текст]: в 2-х т. / Б. А. Эренгросс [и др.]. — М.: Высшая школа, 2005. — Т. 2.

Статья из сборника:

Цивилизация Запада в 20 веке [Текст] / Н. В. Шишова [и др.] // История и культурология: учеб. пособие для студентов. — М, 2000. — Гл. 13. — С. 347-366.

Статья из журнала:

Мартышин, О. В. Нравственные основы теории государства и права [Текст] / О. В. Мартышин // Государство и право. — 2005. — № 7. — С. 5-12.

Электронное издание:

Нефтепромысловая химия. Осложнения в системе пласт-скважина-УППН [Текст]:учеб. /В.Н.Глущенко [и др.].-М.:МАКС Пресс,2008. 328с.

Интернет-ресурс:

Бычкова, Л. С. Конструктивизм / Л. С. Бычкова // Культурология 20 век. — (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.html>).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»
Кафедра «БНГС»**

Тема «НАЗВАНИЕ ТЕМЫ»

(Реферативная/исследовательская работа по (наименование дисциплины))

Выполнил: Ф.И.О., № группы

Проверил: Ф.И.О.

Самара - 2015 г.