Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.11.2023 15:06:05
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
«01» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
«Техника добычи и транспортировки нефти и газа»

направление подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль подготовки
«Электропривод и автоматика»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки 2019

Грозный 2021.

1.Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Техника добычи и транспортировки нефти и газа»: приобретение студентами знаний о технике добычи нефти и газа, о методах исследований скважин, способах исскуственного воздействия на нефтяные пласты и системах совместного сбора нефти и газа. Приобретение необходимого минимума знаний и практических навыков для их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Техника добычи и транспортировки нефти и газа**»:**

1) изучение режимов разработки нефтяных месторождений, технологию и технику воздействия на залежь нефти;
2) усвоение студентами методов поддержания пластового давления и методов повышения нефтеотдачи пласта;
3) изучение способов эксплуатации, исследование скважин и систем совместного сбора, подготовки и транспорта нефти и газа.

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части по выбору. При изучении данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: гидравлика, подземная гидромеханика, техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ПК-1. Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД	ПК-1.2. Рассчитывает режимы работы объектов профессиональной деятельности	**Знать:** общие сведения о технологическом оборудовании и системах технологического оборудования объектов ПД
		Уметь: осуществлять расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности
		Владеть: методами анализа показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД
ПК-4. Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров техно-логического процесса	ПК-4.2. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	**Знать:** основные технических средствах для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
		Уметь: осуществлять измерения основных параметров технологического процесса
		Владеть: методами контроля основных параметров технологического процесса

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
				2	4
		ОФО	**ЗФО**	**ОФО**	**ЗФО**
Контактная работа (всего)		48/1,33	10/0,27	48/1,33	10/0,27
В том числе:					
Лекции		16/0,44	4/0,11	16/0,44	4/0,11
Лабораторные работы		32/0,88	6/0,16	32/0,88	6/0,16
Самостоятельная работа (всего)		60/1,66	98/2,72	60/1,66	98/2,72
В том числе:					
Рефераты		20/0,55		20/0,55	
И (или) другие виды самостоятельной работы:					
Темы для самостоятельного изучения			40/1,11		40/1,11
Подготовка к лабораторным работам		30/0,83	40/1,11	30/0,83	40/1,11
Подготовка к зачету		10/0,27	18/0,5	10/0,27	18/0,5
Вид отчетности		**зачет**	**зачет**	**зачет**	**зачет**
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий ОФО	Часы лабораторных занятий ОФО	Часы лекционных занятий ЗФО	Часы лабораторных занятий ЗФО
1	**Введение. Современное состояние нефтедобывающей промышленности**	2	2	2	2
2	**Вызов притока к скважине**				
3	**Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)**	2	2		
4	**Исследование скважин**		2		
5	**Эксплуатация фонтанных скважин**	2	4		
6	**Газлифтная эксплуатация скважин**	2	4		
7	**Эксплуатация скважин штанговыми насосами**	2	4	2	2
8	**Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)**	2	4		
9	**Ремонт скважин**	2	4		2
10	**Сбор промысловой продукции**	2	4		
11	**Подготовка и транспорт нефти, газа и воды**		2		
	ИТОГО	16	32	4	6

5.2 Лекционные занятия

Таблица 4

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	**Введение. Современное состояние нефтедобывающей промышленности**	Добыча нефти и её распределение по странам мира. Развитие добычи нефти в РФ и СНГ. Основные способы добычи нефти.
2	**Вызов притока к скважине**	Приток жидкости, методы освоения нефтяных скважин и используемая насосная техника. Освоение нагнетательных скважин.
3	**Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)**	Общая характеристика оборудования и техники для обработки скважин соляной кислотой и глинокислотными растворами. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО). Гидравлический разрыв пласта.
4	**Исследование скважин**	Назначение и методы исследования скважин. Гидродинамические исследования скважин. Измерительные приборы и принадлежности
5	**Эксплуатация фонтанных скважин**	Условия фонтанирования и оборудование фонтанных скважин. Регулирование работы фонтанных скважин. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
6	**Газлифтная эксплуатация скважин**	Общие принципы газлифтной эксплуатации. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое и рабочее давления). Методы снижения пусковых давлений. Оборудование компрессорного и безкомпрессорного газлифта.
7	**Эксплуатация скважин штанговыми насосами**	Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
8	**Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)**	Общая схема установки погружного центробежного электронасоса и его основные узлы. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
9	**Ремонт скважин**	Техника и технология текущего капитального ремонта скважин. Ликвидация скважин.
10	**Сбор промысловой продукции**	Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды. Оборудование и аппаратура для измерения продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка). Система сбора и подготовки газа. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.
11	**Подготовка и транспорт нефти, газа и воды**	Основные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа. Состав и техническая

		характеристика сооружений магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопровода. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их. Технические и реагентные методы очистка трубопроводов от органических отложений и грязи

5.3 Лабораторный практикум

Таблица 5

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	**Введение. Современное состояние нефтедобывающей промышленности**	
2	**Вызов притока к скважине**	**Лабораторная работа № 1.** Техника освоения нефтяных и нагнетательных скважин.
3	**Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)**	**Лабораторная работа № 2.** Принципы обработки скважин соляной кислотой и глинокислотными растворами и используемое оборудование. Гидравлический разрыв пласта.
4	**Исследование скважин**	**Лабораторная работа № 3.** Исследования на установившемся и неустановившемся режиме фильтрации. Измерительные приборы и принадлежности.
5	**Эксплуатация фонтанных скважин**	**Лабораторная работа № 4.** Оборудование фонтанных скважин и регулирование их работы
6	**Газлифтная эксплуатация скважин**	**Лабораторная работа № 5.** Схема компрессорного и бескомпрессорного газлифта.
7	**Эксплуатация скважин штанговыми насосами**	**Лабораторная работа № 6.** Факторы, влияющие на подачу штангового глубинного насоса (ШГН) и коэффициент подачи. Газовые и песочные якоря.
8	**Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН)**	**Лабораторная работа № 7.** Общая схема установки погружного центробежного электронасоса, скважинное и устьевое оборудование.
9	**Ремонт скважин**	**Лабораторная работа № 8.** Техника и технология текущего и капитального ремонта скважин, в том числе с использованием установки гибких труб.
10	**Сбор промысловой продукции**	**Лабораторная работа № 9.** Оборудование для измерения продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
11	**Подготовка и транспорт нефти, газа и воды**	**Лабораторная работа № 10.** Принципы подбора и эксплуатации нефтегазопроводов.

6. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы по закреплению теоретического материала курса и развитие практических навыков и умений дисциплины и направлена на углубленное изучение данного курса и дополнительных разделов дисциплины.

Порядок контроля хода выполнения самостоятельных работ таков: каждый студент обязан за две недели до начала промежуточных аттестации сдать соответствующую работу на проверку лектору. Защита рефератов проводится во время еженедельных консультаций, назначаемых на кафедре.

Примерная тематика рефератов

1. Водоснабжение систем ППД (поддержание пластового давления).
2. Техника поддержания давления закачкой воды.
3. Технология и техника использования глубинных вод для ППД.
4. Поддержание пластового давления закачкой газа.
5. Техника закачки теплоносителя в пласт.
6. Конструкция оборудования забоев скважин.
7. Методы освоения нефтяных скважин и используемое оборудование.
8. Обработка скважин соляной кислотой.
9. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
10. Техника и технология кислотных обработок скважин и гидравлического разрыва пласта.
11. Техника и технология глубинных исследований скважин.
12. Скважинные дебитомеры, манометры и термометры.
13. Оборудование фонтанных скважин.
14. Регулирование работы фонтанных скважин.
15. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
16. Конструкции газлифтных подъёмников.
17. Газлифтные клапаны и принципы их размещения в скважине.
18. Оборудование газлифтных скважин.
19. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
20. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и факторы, снижающие подачу ШСН.
21. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
22. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
23. Элементы электрооборудования установки.
24. Установка ПЦЭН специального назначения.
25. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
26. Некоторые схемы оборудования скважин для раздельной эксплуатации пластов.
27. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.
28. Техника и технология текущего и капитального ремонта скважин.
29. Ликвидация скважин.
30. Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды.
31. Техника измерения продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
32. Трубопроводы, газопроводы.
33. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.
34. Система сбора и подготовки газа.
35. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

1. Нефть и газ [Электронный ресурс]: М.: Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html.
2. Ибрагимов Н.Г., Крупин С.В. / Коллоидно-химические основы возникновения и удаления асфальто-смоло-парафиновых отложений при разработке нефтяных месторождений / Учебное пособие / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 133 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63708.html — ЭБС «IPRbooks».
3. Васильев Г.Г. [и др.] / Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности / Том 1 / Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 608 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51840.html — ЭБС «IPRbooks».
4. Васильев Г.Г. [и др.] / Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Том 2. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — М.: Инфра-Инженерия, 2016. — 607 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51841.html — ЭБС «IPRbooks»

7. Оценочные средства

В качестве оценочных средств используются средства текущего контроля – лабораторные работы и вопросы, по темам разделов дисциплины, выносимые на рубежные аттестации и зачет.

Образец задания лабораторной работы

Лабораторная работа 1. Техника освоения нефтяных и нагнетательных скважин.

1. Цель лабораторной работы.
2. Основные принципы и порядок освоения нефтяных и нагнетательных скважин.
3. Способы снижения противодавления на забой.

7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Добыча нефти и её распределение по странам мира.
2. Развитие добычи нефти в РФ и СНГ.
3. Основные способы добычи нефти.
4. Общие схемы обвязки добывающих и нагнетательных скважин.
5. Приток жидкости, методы освоения нефтяных скважин и используемая насосная техника.
6. Освоение нагнетательных скважин.
7. Общая характеристика оборудования и техники для обработки скважин соляной кислотой и глинокислотными растворами.
8. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
9. Гидравлический разрыв пласта и схема расположения используемого оборудования.
10. Назначение и методы исследования скважин.
11. Гидродинамические исследования скважин.
12. Измерительные приборы и принадлежности
13. Условия фонтанирования и оборудование фонтанных скважин.

14. Предохранительная и регулирующая аппаратура, монтируемая на устье скважин.
15. Регулирование работы фонтанных скважин.
16. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.
17. Технико-технологические и реагентные методы борьбы с осложнениями при работе скважин.

7.2. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
2. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление) и газлифтные клапана.
3. Методы снижения пусковых давлений.
4. Оборудование компрессорного и безкомпрессорного газлифта.
5. Назначение и сущность оборудования скважин клапанами-отсекателями.
6. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
7. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
8. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
9. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса и его основные узлы.
10. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
11. Техника и технология текущего капитального ремонта скважин.
12. Виды используемых установок капремонта и их грузоподъемность.
13. Ликвидация скважин.
14. Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды.
15. Оборудование и аппаратура для измерения продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
16. Система сбора и подготовки газа.
17. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.
18. Основные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.
19. Состав и техническая характеристика сооружений магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопровода.
20. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.
21. Технические и реагентные методы очистка трубопроводов от органических отложений и грязи

7.3. Вопросы к зачету

1. Добыча нефти и её распределение по странам мира.
2. Развитие добычи нефти в РФ и СНГ.
3. Основные способы добычи нефти.
4. Приток жидкости, методы освоения нефтяных скважин и используемая насосная техника.
5. Освоение нагнетательных скважин.
6. Общая характеристика оборудования и техники для обработки скважин соляной кислотой и глинокислотными растворами.
7. Поинтервальная или ступенчатая соляно-кислотная обработка (СКО).
8. Гидравлический разрыв пласта.
9. Назначение и методы исследования скважин.
10. Гидродинамические исследования скважин.
11. Измерительные приборы и принадлежности
12. Условия фонтанирования и оборудование фонтанных скважин.
13. Регулирование работы фонтанных скважин.
14. Осложнение в работе фонтанных скважин и их предупреждение.

15. Общие принципы газлифтной эксплуатации.
16. Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию (пусковое давление) и газлифтные клапана.
17. Методы снижения пусковых давлений.
18. Оборудование компрессорного и безкомпрессорного газлифта.
19. Общая схема штанговой насосной установки, ее элементы и назначения.
20. Подача штангового скважинного насоса (ШСН) и коэффициент подачи.
21. Эксплуатация скважин штанговыми насосами в осложненных условиях.
22. Общая схема установки погружного центробежного электронасоса и его основные узлы.
23. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.
24. Техника и технология текущего капитального ремонта скважин.
25. Ликвидация скважин.
26. Основные факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти, газа и воды.
27. Оборудование и аппаратура для измерения продукции скважин АГЗУ, ГЗУ (автоматическая газо-замерная установка, газо-замерная установка).
28. Система сбора и подготовки газа.
29. Гидраты углеводородов и методы борьбы с их отложениями.
30. Основные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа.
31. Состав и техническая характеристика сооружений магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопровода.
32. Основные понятия о внешней и внутренней коррозии трубопроводов и методы защиты их.
33. Технические и реагентные методы очистка трубопроводов от органических отложений и грязи

Образец билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д.Миллионщикова

Институт Нефти и Газа

Дисциплина: «Техника добычи и транспортировки нефти и газа»
Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электропривод и автоматика»
Семестр 4

БИЛЕТ № 1

1. Добыча нефти и её распределение по странам мира.
2. Условия фонтанирования и оборудование фонтанных скважин.
3. Влияние газа и вязкости жидкости на рабочие характеристики ПЦЭН.

УТВЕРЖДЕНО зав. кафедрой на заседании
кафедры протокол № ___ от _____ _ _____ /_____/

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	менее 41 баллов (неудовлетворител	**41-60 баллов (удовлетворитель**	**61-80 баллов (хорошо)**	**81-100 баллов (отлично)**	
ПК-1. Способен участвовать в рас-чете показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД					
Знать: общие сведения о технологическом оборудовании и системах технологического оборудования объектов ПД	Частичное владение	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные Систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
Уметь: осуществлять расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами анализа показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Продолжение таблицы 7

Планируемые результаты освоения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	менее 41 баллов (неудовлетворите	**41-60 баллов (удовлетворитель**	**61-80 баллов (хорошо)**	**81-100 баллов (отлично)**	
ПК-4. Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров техно-логического процесса					
Знать: основные технических средствах для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
Уметь: осуществлять измерения основных параметров технологического процесса	Частичные умения	Неполные знания	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами контроля основных параметров технологического процесса	Частичное владение навыками	Неполные применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1 Бабаян Э.В. / Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление / Учебное пособие / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — М.: Инфра-Инженерия, 2018. — 252 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78268.html — ЭБС «IPRbooks».

2 Квеско Б.Б. / Методы и технологии поддержания пластового давления / учебное пособие / [Электронный ресурс]: М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0214-9 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902149.html

3 Арбузов В.Н., Курганова Е.В. / Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях / Практикум / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 68 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34711.html — ЭБС «IPRbooks».

4 Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н. / Эксплуатация нефтяных скважин / Учебное пособие / Курс лекций / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63159.htm — ЭБС «IPRbooks».

5 Бабаян Э.В. / Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление / Учебное пособие / [Электронный ресурс]: М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html.

6 Башкирцева Н.Ю. [и др.] / Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений / учебное пособие / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые данные — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79600.html — ЭБС «IPRbooks».

7 Снарев А.И. / Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа / [Электронный ресурс]: М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-0025-1 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900251.html.

8 Шайдаков В.В., Чернова К.В., А. В. Пензин А.В. / Современные химические методы насосного дозирования в нефтедобыче / Учебное пособие / [Электронный ресурс]: М.: Инфра-Инженерия, 2018. -120 с. -ISBN 978-5-9729-0218-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902187.html.

9 Хакимьянов М.И. / Управление электроприводами скважинных насосных установок / [Электронный ресурс] М.: Инфра-Инженерия, 2017. - 138 с. - ISBN 978-5-9729-0147-0- Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901470.html

Интернет-ресурсы

1. СПС Консультант Плюс - http://www.consultant.ru
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: http://iprbookshop.ru

9.2 Методические указания (Приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий используются плакаты, макеты (фонтанная арматура, станок-качалка), специальное оборудование, мультимедийные средства для презентаций

учебного материала, офисный пакет программ OpenOffice (Writer, Calc, Draw, Impress, Math) для оформления расчетов экономической эффективности повышения нефтеотдачи пластов.

Технические средства обучения – сосредоточены в лабораториях кафедры «БРЭНГМ» (лаб. 2-33, 2-35 и 2-30).

Составители:

Старший преподаватель кафедры «БРЭНГМ» /З.Х. Газабиева /

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» («БРЭНГМ») к.т.н., доцент /А.Ш. Халадов/

Заведующий выпускающей кафедрой «Электротехника и электропривод» /Р.А-М. Магомадов/

Директор ДУМР, к.ф-м.н., доцент /М.А. Магомаева/

Приложение

Методические указания по освоению дисциплины
«Техника добычи и транспортировки нефти и газа»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Техника добычи и транспортировки нефти и газа» состоит из 11 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Техника добычи и транспортировки нефти и газа» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции и лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, аттестационным билетам, рефератам, и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию изучить аппарат и повторить порядок выполнения работы. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план работы, попробовать на его основе повторить ход выполнения работы без использования самого аппарата.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в

большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение кконкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и провести анализ полученных результатов;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, ход выполнения работы и получения результатов, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять лабораторные задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Техника добычи и транспортировки нефти и газа» - это углубление и расширение знаний в области исследований скважин, способах исскуственного воздействия на нефтяные пласты и системах совместного сбора нефти и газа.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к лабораторным занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины.

Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.