

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев, Марин М. Шаварумич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.06.2026 15:57:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор ГГНТУ
И.Г. Гайрабеков

«25» 05 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Проектирование буровых работ»

Специальность

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Специализация

«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Квалификация

Горный инженер

Год начала подготовки - 2026

Грозный - 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование буровых работ» состоит в формировании у студентов практических навыков составления технического проекта скважин, закрепление ранее полученных знаний и навыков выполнения технологических инженерных расчетов.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. ознакомление студентов со структурой технических проектов на строительство скважин;
2. ознакомление студентов с научно-обоснованными методиками разработки технико-технологических разделов технологического проекта;
3. ознакомление студентов с основными нормативными (СН и П и т.д.) и руководящими (РД) ведомственными документами, и с приложениями к техническому проекту;
4. привить навыки использования СН, П и РД при составлении проектов и отыскании оптимальных решений.

2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: тектоники, стратиграфии горных пород, технологии бурения нефтяных и газовых скважин, бурового инструмента, бурового и нефтепромыслового оборудования, технологических процессов в бурении и добыче.

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)
Профессиональные		
ПК-7. Способность разрабатывать проекты строительства скважин и технологических процессов бурения	ПК-7.1-знает: методы проектирования конструкций скважин; технологии бурения в различных горно-геологических условиях, включая направленное, морское и глубокое бурение; нормативные требования к проектной документации; принципы выбора оборудования	знать: выполнение технологических инженерных расчетов при строительстве скважин.
	ПК-7.2-умеет: разрабатывать проекты на строительство скважин; рассчитывать режимы бурения и цементирования; выбирать оптимальные технологии и технические средства; использовать системы автоматизированного проектирования (CAD)	уметь: выбирать оборудование и устанавливать оптимальные условия его работы, уметь использовать полученные знания в практической деятельности инженеров в области бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин.
	ПК-7.3-имеет навыки: проектирования траекторий наклонно-направленных и горизонтальных скважин;	владеть: навыками составления технического проекта на строительство скважин; навыками самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации.

	составления технологических карт и разделов проектов; оценки экономической эффективности и рисков проектных решений	
--	---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.	Семестр
			11
		ОФО	ОФО
Контактная работа (всего)		36/1	36/1
В том числе:			
Лекции		18/0,5	18/0,5
Практические занятия		18/0,5	18/0,5
Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)		72/2	72/2
В том числе:			
Курсовой проект			
Рефераты		10/0,28	10/0,28
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Темы для самостоятельного изучения		52/1,44	52/1,44
Подготовка к лабораторным занятиям			
Подготовка к практическим занятиям		10/0,28	10/0,28
Вид отчетности		экз.	экз.
Общая трудоемкость дисциплины	всего в часах	108	108
	всего в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Всего часов
		офо	офо	офо
1.	Введение	2	2	4
2.	Структура технического проекта			
3.	Общие сведения о районе			
4	Геологическая часть	2	2	4
5	Технологическая часть			
6	Техническая часть	2	2	4
7	Строительно-монтажная часть	2	2	4
8	Охрана труда, окружающей среды и недр, противопожарная техника	2	2	4
9	Экономическая оценка проекта			
10	Приложения к расчетно-пояснительной записке	4	4	8
11	Система автоматического проектирования строительства нефтяных и газовых скважин (САПР бурения)			
12	Общая схема проектирования технологии бурения скважин			
13	Виды учета и отчетности нефтяных и газовых предприятий. Связь с проектными работами	4	4	8

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение	Содержание дисциплины, её связь со смежными дисциплинами. Роль проектных работ в выполнении задач, стоящих перед нефтегазодобывающих промышленностью страны. Перспективы развития проектных работ в бурении. Влияние результатов проектирования на эффективность буровых работ и нефтегазодобычи.
2	Структура технического проекта	Руководящие документы, определяющие структуру технического проекта на строительство нефтяных и газовых скважин. Требования к проектированию его. Виды проектов: индивидуальный, групповой, зональный. Классификация скважин. Категория скважин. Принципы объединения скважин в группу.

3	Общие сведения о районе	Общие сведения о районе. Необходимый объем информации её и значение. Разделы, в которых эта информация используется.
4	Геологическая часть	Необходимый объем информации и её назначение. Форма представленная качественной информации. Необходимый и обязательный минимум количественной информации. Прямые и косвенные источники получения информации. Оценка достоверности информации. Разделы проекта, в которых используется геологическая информация. Необходимый объем исследовательских работ в скважине. Отбор керна, шлама и грунтов. Объем геофизических исследований. Испытание пластов в процессе бурения. Испытание продуктивных горизонтов в эксплуатационной колонне Объем других видов исследований
5	Технологическая часть	Основное содержание разделов и характеристика технологической части. ГОСТ-ы и другие нормативные документы, используемые для разработки этих разделов. Принципы увязки содержания разделов технологической части друг с другом, а также с данными геологической и технической частей проекта. Способы получения необходимой информации для разработки основных разделов. Формы представления проектных решений в разделах технологической части.
6	Техническая часть	Основное содержание разделов этой части, ГОСТ-ы и другие нормативные документы, используемые при разработке технической части проекта. Формы представления материалов. Связь разделов технической части с разделами технологической части и с первым разделом проекта (общие сведения о районе).
7	Строительно-монтажная часть	Основное содержание этой части. Нормативные документы, используемые для разработки этой части проекта. Формы представления результатов проектных разработок. Связь содержания данной части с содержанием технической части и первого раздела проекта.
8	Охрана труда, окружающей среды и недр, противопожарная техника	Содержание этой части. Нормативные документы для разработки данной части. Связь содержания данного раздела с содержанием других частей проекта.
9	Экономическая оценка проекта	Содержание части. Нормативные документы, обязательные для разработки этой части. Принципы экономической оценки решений, принятых в других частях проекта.
10	Приложения к расчетно-пояснительной записке	Перечень, содержание, формы
11	Система автоматического проектирования строительства нефтяных и газовых скважин (САПР бурения)	Цели и функции САПР бурения. Структура, принципы функционирования, основные элементы; методические, программное, информационное, техническое и организационное обеспечение САПР бурения. Организация работ по созданию и внедрению. Порядок выполнения проектных работ. Роль средств (ЭВМ и АРМ) и проектировщика. Перспективы развития САПР бурения.

12	Общая схема проектирования технологии бурения скважин	Этапы проектирования.
13	Виды учета и отчетности нефтяных и газовых предприятий. Связь с проектными работами	Статистический учет и отчетность. Бухучет.

5.3 Лабораторный практикум (не предусмотрены)

5.4 Практические занятия

Таблица 5

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)
1	Структура технического проекта	Прогнозирование категорий твердости, абразивности и сплошности пород по их литолого-петрографическому описанию
2	Техническая часть	Расчет требуемого количества материалов и техники для испытаний продуктивных объектов скважины.
3	Система автоматического проектирования строительства нефтяных и газовых скважин (САПР бурения)	Принципы проектирования оборудования устья скважин
4	Технологическая часть	Изучение форм представления проектных решений технологической части технического проекта
5	Общая схема проектирования технологии бурения скважин	Принципы проектирования технологии бурения и работ по охране окружающей природной среды.
6	Экономическая оценка проекта	Принципы экономической оценки проекта

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Перспективы развития проектных работ в бурении
2	Руководящие документы, определяющие структуру технического проекта на строительство нефтяных и газовых скважин
3	Содержание разделов технического проекта
4	Разделы проекта, в которых используется геологическая информация. Необходимый объем исследовательских работ в скважине.
5	Отбор керна, шлама и грунтов. Объем геофизических исследований
6	Основное содержание разделов технологической части. ГОСТ-ы и другие нормативные документы, используемые для разработки этих разделов

7	Основное содержание разделов технической части, ГОСТ-ы и другие нормативные документы, используемые при разработке технической части проекта
8	Принципы экономической оценки решений, принятых в других частях проекта
9	Перспективы развития САПР бурения
10	Этапы изучения нефтяных месторождений для проектных работ
11	Проектно-сметные документы в нефтегазодобычи.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ И.В. Мурадханов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>.
2. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724.html>.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Производственный процесс добычи нефти и газа.
2. Производственная структура нефтегазодобывающего предприятия «НГДУ».
3. Производственный процесс строительства скважины.
4. Цикл строительства скважины, его характеристика и содержание.
5. Производственная структура бурового предприятия.
6. Содержание и задачи подготовки производства, общие сведения.
7. Виды и этапы подготовки производства на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.
8. Предпроизводственная подготовка, его характеристика и содержание
9. Оперативная подготовка производства, его характеристика и задачи.
10. Научно-исследовательский этап подготовки производства, его характеристика и значение.
11. Проектно-исследовательский этап подготовки производства, его задачи и значение.
12. Организация научно-исследовательских и проектных работ на предприятиях нефтяных и газовых промышленности
13. Задачи технико-технологической подготовки производства в нефтегазодобыче.
14. Задачи подготовки производства в бурении скважин.
15. Проектно-сметная документация в нефтегазодобыче и бурении.
16. Основная проектно-сметная документация при проектировании строительства скважин.
17. Нормативно-техническая документация, регламентирующая разработку проектов и смет на строительства скважин.
18. Этапы разработки проектов на строительства скважин.
19. Техничко-экономическое обоснование строительства скважин.
20. Задание на проектирование, его характеристика и содержание.
21. Виды проектов: перечень, содержание

Образец билета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина

«Проектирование буровых работ»

Институт нефти и газа Специализация

«Технология бурения нефтяных и газовых скважин» семестр _____

1. Задачи технико-технологической подготовки производства в нефтегазодобыче.
2. Задачи подготовки производства в бурении скважин.
3. Проектно-сметная документация в нефтегазодобыче и бурении.

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Индивидуальные и групповые проекты
2. Принципы объединения скважин в группы, при составлении проекта
3. Технический проект на строительства скважин, его характеристика и структура
4. Приложения к расчетно-пояснительной записке: перечень, содержание, формы.
5. Основное содержание раздела «Орография района» технологического проекта.
6. Содержание раздела, геологической части технологического проекта
7. Содержание разделов технологической части проекта
8. Техническая часть проекта, его содержание.
9. Строительно-техническая часть проекта, его содержание.
10. Охрана труда, Содержание этой части проекта.
11. Смета на строительство скважин, его характеристика и перечень разделов.
12. Приложения к техническому проекту: перечень, формы.
13. Геолого-технический наряд (ГТН), его характеристика инструмента.
14. Наряд на производство буровых работ, его характеристика и содержание
15. Инструктивно-технологическая карта: назначение, содержание, виды.
16. Нормативная карта, его характеристика, задачи и необходимые документы для его составления.
17. Какие данные учитываются нормативными картами
18. План-график строительства скважин
19. Первичные документы буровой бригады: перечень, содержание, формы
20. Общая схема проектирования технологии бурения скважин.
21. Цели и функции САПР бурения
22. Роль вычислительных средств (ЭВМ и др.) в проектных работах
23. Какими показателями характеризуется работа бурового предприятия
24. Виды учета и отчетности предприятий. Связь с проектными работами
25. Проектно-сметные документы в нефтегазодобыче: перечень и значение
26. Этапы разработки, виды и содержание технологических схем и проектов разработки нефтяных месторождений
27. Этапы изучения нефтяных месторождений для проектных работ
28. Исходные данные, необходимые для составления схем и проектов разработки.
29. Основные требования, предъявляемые при проектировании схем и проектов разработки

Образец билета

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Проектирование буровых работ»

Институт нефти и газа Специализация
«Технология бурения нефтяных и газовых скважин» семестр _____

1. Первичные документы буровой бригады: перечень, содержание, формы
2. Общая схема проектирования технологии бурения скважин.
3. Цели и функции САПР бурения

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

7.3 Вопросы к зачету

1. Производственный процесс добычи нефти и газа.
2. Производственная структура нефтегазодобывающего предприятия «НГДУ».
3. Производственный процесс строительства скважины.
4. Цикл строительства скважины, его характеристика и содержание.
5. Производственная структура бурового предприятия.
6. Содержание и задачи подготовки производства, общие сведения.
7. Виды и этапы подготовки производства на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.
8. Предпроизводственная подготовка, его характеристика и содержание
9. Оперативная подготовка производства, его характеристика и задачи.
10. Научно-исследовательский этап подготовки производства, его характеристика и значение.
11. Проектно-исследовательский этап подготовки производства, его задачи и значение.
12. Организация научно-исследовательских и проектных работ на предприятиях нефтяных и газовых промышленности
13. Задачи технико-технологической подготовки производства в нефтегазодобыче.
14. Задачи подготовки производства в бурении скважин.
15. Проектно-сметная документация в нефтегазодобыче и бурении.
16. Основная проектно-сметная документация при проектировании строительства скважин.
17. Нормативно-техническая документация, регламентирующая разработку проектов и смет на строительства скважин.
18. Этапы разработки проектов на строительства скважин.
19. Техничко-экономическое обоснование строительства скважин.
20. Задание на проектирование, его характеристика и содержание.
21. Виды проектов: перечень, содержание Индивидуальный и групповые проекты
22. Принципы объединения скважин в группы, при составлении проекта
23. Технический проект на строительства скважин, его характеристика и структура
24. Приложения к расчетно-пояснительной записке: перечень, содержание, формы.
25. Основное содержание раздела «Орография района» технологического проекта.
26. Содержание раздела, геологической части технологического проекта
27. Содержание разделов технологической части проекта

28. Техническая часть проекта, его содержание.
29. Строительно-техническая часть проекта, его содержание.
30. Охрана труда, Содержание этой части проекта.
31. Смета на строительство скважин, его характеристика и перечень разделов.
32. Приложения к техническому проекту: перечень, формы.
33. Геолого-технический наряд (ГТН), его характеристика инструмента.
34. Наряд на производство буровых работ, его характеристика и содержание
35. Инструктивно-технологическая карта: назначение, содержание, виды.
36. Нормативная карта, его характеристика, задачи и необходимые документы для его составления.
37. Какие данные учитываются нормативными картами
38. План-график строительства скважин
39. Первичные документы буровой бригады: перечень, содержание, формы
40. Общая схема проектирования технологии бурения скважин.
41. Цели и функции САПР бурения
42. Роль вычислительных средств (ЭВМ и др.) в проектных работах
43. Какими показателями характеризуется работа бурового предприятия
44. Виды учета и отчетности предприятий. Связь с проектными работами
45. Проектно-сметные документы в нефтегазодобыче: перечень и значение
46. Этапы разработки, виды и содержание технологических схем и проектов разработки нефтяных месторождений
47. Этапы изучения нефтяных месторождений для проектных работ
48. Исходные данные, необходимые для составления схем и проектов разработки.
49. Основные требования, предъявляемые при проектировании схем и проектов разработки

Образец билета

Дисциплина «Проектирование буровых работ»

Институт нефти и газа Специализация
«Технология бурения нефтяных и газовых скважин» семестр _____

1. Первичные документы буровой бригады: перечень, содержание, формы
2. Общая схема проектирования технологии бурения скважин.
3. Цели и функции САПР бурения

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 202 г. Зав. кафедрой «БРЭНГМ»

Халадов А.Ш.

7.4 Текущий контроль

Образец задания

Геолого-технический наряд на бурение скважины

- Назначение геолого-технического наряда.
- Основные показатели, отражающиеся в ГТН

Основной ствол

Масштабная линейка	Категория пород по буримости	Глубина подошвы слоя	Мощность слоя	Наименование горных пород	Геологический разрез	Конструкция скважины	Диаметры (мм)		Технологические параметры бурения				Коронка	
							Глубина, м		Скорость вращения, м/с (об/мин)	Скорость нагнетания, м (на технологический разрез)	Поддача промывочной жидкости, л/мин; скорость потока, м/с			
							Порядок размещения и диаметры	Обсадные трубы						
50 100 150 200 250 300 350 400	I	10,0	10,0	Суглинок			112/10,0	108/10,0	120 об/мин	400-500	0,3-0,8 м/с	М 1		
	VI	120,0	110,0	Известняки					0,8-1,8 м/с	500-800	0,5 м/с	СМ 5		
	VI	150,0	30,0	Зона поглощения в известняках			93/160,0	89/160,0	120 об/мин	400-500	0,25 м/с	СМ 5		
	VI	280,0	130,0	Известняки										
	VI	400,0	120,0	Песчаники					0,8-1,8 м/с	500-800	0,3-0,8 м/с	СМ 5		
	VI	435,0	35,0	Песчаники с вкрапленными сульфидными рудами					120 об/мин	400-500	0,25 м/с	СМ 5		
	VI	450,0	15,0	Песчаники			76/450,0		0,8-1,8 м/с	500-800	0,3-0,8 м/с	СМ 5		

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

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-7. Способность разрабатывать проекты строительства скважин и технологических процессов бурения					
Знать: методы проектирования конструкций скважин; технологии бурения в различных горно-геологических условиях, включая	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, билеты
Уметь: разрабатывать проекты на строительство скважин; рассчитывать режимы бурения и цементирования; выбирать оптимальные технологии и технические средства; использовать системы автоматизированного проектирования (CAD)	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проектирования траекторий наклонно-направленных и горизонтальных скважин; составления технологических карт и разделов проектов; оценки экономической эффективности и рисков проектных решений	Частичное владение навыками	Несистематическое 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

1. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ И.В. Мурадханов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>.
2. Бабаян Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс]/ Бабаян Э.В., Черненко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51724.html>.
3. Заливин В.Г., Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-0215-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902156.html>
4. Бабаян Э.В., Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление [Электронный ресурс]: Учебное пособие./ Бабаян Э.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-0237-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902378.html>
5. Каркашадзе Г.Г., Механическое разрушение горных пород [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Каркашадзе Г.Г. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. - ISBN 5-7418-0301-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741803016.html>
6. Крысий Н.И., Повышение скоростей бурения и дебитов нефтегазовых скважин. Разработка и совершенствование составов буровых растворов, технологий и технических средств первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов [Электронный ресурс] / Крысий Н.И., Крапивина Т.Н. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-0242-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902422.html>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекции пользуются плакатами, макетами бурильных инструментов и оборудования.

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

В лаборатории содержатся электронные версии лекций методических указаний к выполнению практических заданий.

Составители:

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Р.Х. Моллаев/

к.т.н., доцент кафедры «БРЭНГМ»



/Н.Д. Булчаев/

ст. преп кафедры «БРЭНГМ»



/А.А. Умаев/

Согласовано:

Зав. кафедрой «Бурение, разработка и
эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений (БРЭНГМ) к.т.н., доцент



/А.Ш. Халадов/

Директор ДУМР к.ф-м.н., доцент



/М.А Магомаева/