Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:01:19
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80[illegible]

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Эксплуатация бурового оборудования
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения __ очная, заочная_____, курс __2,5___ семестр (ы) __4,9___.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация бурового оборудования» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области строительства нефтяных и газовых скважин, а также общекультурных компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2009 г. № 503 (далее - ФГОС).

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми для ознакомительной и производственной практик, а также освоения дисциплин профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Задачи дисциплины:

- формирование знаний состава оборудования и основных параметров буровой установки, характера нагружения исполнительных машин, механизмов и сооружений БУ в процессе выполнения технологических операций при строительстве скважины
- формирование умений выполнения расчетов по определению режимных параметров работы бурового оборудования, его выбору применительно к различным условиям строительства скважин;
- формирование владений практическими навыками решения задач, связанных с выбором исполнительных машин, механизмов и буровой установки (БУ) в целом и их эксплуатацией, исходя из достижения оптимальных технико-экономических показателей использования бурового оборудования; основными правилами, методами и средствами монтажа бурового оборудования на точке бурения при строительстве нефтяных и газовых скважин.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эксплуатация бурового оборудования» входит в вариативную часть профессиональной части учебного плана по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин». Как вариативная (профильная) дисциплина она дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Дисциплина изучается в четвертом семестре. Ее основу составляют изучаемые в первом семестре и параллельно с ней в четвертом семестре: базовые (Математика, Физика, Химия, Информатика) и вариативная (Геология).

Дисциплина служит базой для изучения: вариативной дисциплины гуманитарно- социально-экономического модуля «Основы экономики и организации нефтегазового производства», а также всех дисциплин профессионального модуля профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» (Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений, Технология бурения нефтяных и газовых скважин, Буровое оборудование, Промывка скважин, Крепление и цементирование скважин, Заканчивание скважин, Осложнения и аварии в бурении, Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин, Основы проектирования строительства скважин). Кроме того, дисциплина служит основой ознакомительной и производственной практик, так как является единственной предшествующей им профильной дисциплиной.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПК-7	Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива ПК-7.2. уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-7.3. владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций
ПК-8	Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-8.1. знать методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса ПК-8.2. уметь применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей ПК-8.3. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов ПК-8.4. уметь определять порядок выполнения работ ПК-8.5. уметь организовывать и проводить мониторинг работ нефтегазового объекта ПК-8.6. уметь координировать работу по сбору промысловых данных ПК-8.7. владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	*очная*	*Очно-заочная*	*заочная*
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	*4/144*	-	*4/144*
Семестр	*4*	-	*9*
Лекции, час	*17*	-	*4*
Практические занятия, час	*34*	-	*9*
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	*57*	-	*122*
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме 1ЗЕТ-9часов отводится контроль)	*36 часов Экзамен*	-	*9 часов (контроль) Экзамен*

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (4 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1**. Понятие о скважине Понятие о конструкции скважины Выбор конструкции скважины Способы бурения	2	4	-	5	2	4	-	14
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2**. Оборудование. Буровой снаряд Технология ударно-канатного бескернового бурения Технология опробования продуктивных пластов Предупреждение и ликвидация аварий при ударно-канатном бескерновом бурении	2	4	-	5			-	14
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3**. Медленно-вращательное бурение скважин большого диаметра. Винтобурение Шнековое бурение Вибрационное бурение Пенетрационное бурение	2	4	-	5			-	14
4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4**. Приборы для замера параметров искривления скважин Искусственное искривление скважин Многозабойное бурение. Кернометрия Медленно-вращательное бурение	2	4	-	5			-	14
5	ЛЕКЦИЯ 5 **Тема 5**. Параметры режимов бурения Промывочные жидкости Параметры искривления скважин Причины и закономерности естественного искривления скважин	2	4	-	5			-	14
6	ЛЕКЦИЯ 6 **Тема 6**. Шарошечные долота бескернового бурения Технология бурения Общие сведения Буровое оборудование и инструмент Выбор буровых снарядов «Атлас Копко»	2	4	-	5	2	5	-	14

7	ЛЕКЦИЯ 7 **Тема 7**. Силовые приводы буровых установок 1. Оборудование для очистки и приготовления, регенерации промывочных жидкостей 2. Выбор оборудования для конкретных условий	2	4	-	9			-	14
8	ЛЕКЦИЯ 8 **Тема 8.** Выбор технологических режимов при бурении вращательным способом установками «Атлас Копко» Технология пневмоударного бурения с пневмотранспортом шлама (методом «обратная циркуляция») Буровой снаряд Выбор типа коронок и расширителей	2	4	-	9			-	12
9	ЛЕКЦИЯ 9 **Тема:** Выбор буровых снарядов алмазного бурения Технология бурения одинарными колонковыми снарядами Технология бурения снарядами со съёмными керноприёмниками (ССК) Буровой снаряд бескернового бурения	1	2	-	9			-	12
Формы текущего контроля успеваемости (4 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 4-6 тема №3 аттестационная 7-9 тема							
Форма промежуточной аттестации (4 семестр)		Экзамен							
Итого (4 семестр)		17	34	-	57	4	9	-	122

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (4 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Выбор способа бурения	2	4	1,2,3
2.	№2	Отечественные буровые установки и буровые станки	2		1,2,3
3.	№3	Буровые насосы и компрессоры	2		1,2,3
4.	№4	Спуско-подъемное оборудование	2		1,2,4,5
5.	№5	Современные отечественные и зарубежные буровые установки	2		1,2,4,5
6.	№6	Бурильная колонна твердосплавного бурения	2		1,2,4,5
7.	№7	Забойный снаряд	2		1,2,4,5
8.	№8	Способы предупреждения аварий, связанных с отказом технологического инструмента	2		1,2,3
9.	№9	Способы предупреждения прихватов	2		1,2,3
10.	№10	Ликвидация аварий	2	5	1,2,3
11.	№11	Методы ликвидации прихватов	2		1,2,4,5
12.	№12	Технологические процессы. Прочность горных пород	2		1,2,4,5
13.	№13	Деформационные свойства пород	2		1,2,3
14.	№14	Основные технологические характеристики горных пород	2		1,2,3
15.	№15	Твердые сплавы	2		1,2,3
16.	№16	Геометрические параметрырезцов коронок	2		1,2,4,5
17.	№17	Износ резцов	2		1,2,4,5
Итого за 4 семестр			**34**	**9**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (4 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**3**	**4**	**5**	**6**	
1	Выбор способа бурения	4	8	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Отечественные буровые установки и буровые станки	4	8	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Буровые насосы и компрессоры	4	8	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Спуско-подъемное оборудование	4	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Современные отечественные и зарубежные буровые установки	4	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Бурильная колонна твердосплавного бурения	4	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Забойный снаряд	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Способы предупреждения аварий, связанных с отказом технологического инструмента	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Способы предупреждения прихватов	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10	Ликвидация аварий	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Методы ликвидации прихватов	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Технологические процессы. Прочность горных пород	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Деформационные свойства пород	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
14	Основные технологические характеристики горных пород	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Твердые сплавы	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16	Геометрические параметрырезцов коронок	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Износ резцов	3	7	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
Итого за 4 семестр		**57**	**122**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, предоставляемые лектором, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация бурового оборудования» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

250

Зав. библиотекой
(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Зварыгин, В. И. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие / В. И. Зварыгин. — 2-е изд. — Красноярск : СФУ, 2012. — 256 с. — ISBN 978-5-7638-2691-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/45685	-
2.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Буровое оборудование : учебное пособие / В. Г. Крец, Л. А. Саруев, В. Г. Лукьянов, А. В. Шадрина. — Томск : ТПУ, 2011. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/10297	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ПЗ	Шигин, А. О. Динамика и прочность : учебник : в 2 частях / А. О. Шигин, К. А. Бовин, И. С. Плотников. — Красноярск : СФУ, 2020 — Часть 1 : Динамика и прочность бурового оборудования карьеров — 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-7638-4160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/181552	-
5.	ЛК, ПЗ	Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при бурении скважин : учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск : СФУ, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-7638-3044-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/64588	-
6.	ЛБ	Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при бурении скважин алмазным буровым инструментом : монография / В. В. Нескоромных, М. С. Попова, Л. Баочанг. — Красноярск : СФУ, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-7638-4413-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/181655	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эксплуатация бурового оборудования»

1. Программный комплекс для расчета на ЭВМ объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов (ДГТУ).
2. Программный комплекс для расчета объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов (ДГТУ).
3. Программный комплекс для расчета вместимости резервуарных парков нефтебаз (ДГТУ).
4. Программный комплекс для гидравлического расчета трубопровода для перекачки нефти (ДГТУ).
5. Программный комплекс для расчета расстановки насосных станций по трассе нефтепровода (ДГТУ).
6. Программный комплекс для расчета рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода (ДГТУ).
7. Программный комплекс для теплового и гидравлического расчета неизотермических трубопроводов (ДГТУ).
8 Программный комплекс для расчета перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти в смеси с маловязкими разбавителями (ДГТУ).
9. Программный комплекс для расчета вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью (ДГТУ).
10. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
11. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
12. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Подготовка нефти и газа к транспорту», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.
Кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при транспортировке нефти газа и продуктов переработки. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических. Лекционные аудитории с экраном и проектором для демонстрации иллюстрационного материала.
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ……;
2. ……;
3. ……;
4. ……;
5. ……

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры НГД от _____, протокол № ___.

Заведующий кафедрой НГД
д.т.н., профессор _____ Р.М. Алиев
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан ФНГиП,
к.т.н., доцент _____ М.Р.Магомедова
(подпись, дата)

Председатель МС ФНГиП _____ _____
подпись, дата)