Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:00:15
Уникальный программный ключ:
5cf0dcf89e80f49a334f6a4ba3ec...

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Крепление скважин
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 3 семестр (ы) 6.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины - формирование обучающегося высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологии и технических средств для крепления скважин при различных термобарических условиях, обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с принципами крепления нефтяных и газовых скважин;
- сформировать высокий уровень знаний по дисциплине «Крепление скважин»

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Крепление скважин» является вариативной дисциплиной вариативной части профессиональных дисциплин для профилей «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на обязательных дисциплинах вариативной части: геология, разработка нефтяных и газовых месторождений, буровые промывочные растворы, бурение скважин, технология подземного и капитального ремонта скважин, основы нефтегазового дела, подземная гидромеханика, реконструкция и восстановление скважин и на дисциплинах по выбору вариативной части: надежность объектов бурения, монтаж и эксплуатация бурового оборудования, направленное бурение нефтяных и газовых скважин, гидродинамические исследования скважин.

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

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.	Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4.1. знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей ПК-4.2. уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ ПК-4.3. владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
ПК-6.	Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в	ПК-6.1. знать распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства ПК-6.2. уметь обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства

	соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.3. владеть информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов
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)	3ЗЕТ/108 ч.	-	3ЗЕТ/108 ч.
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	34	-	9
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	6 семестр, зачет	-	6 семестр, зачет 4 ч. на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **– 9 часов**	-	-	-

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	**Тема 1. Конструкция нефтяных и газовых скважин** 1) Цели и способы крепления скважин 2) Понятие о конструкции скважины 3) Конструкции призабойной зоны скважины 4) Проектирование конструкции скважины	2	4	-	6	2	5	-	14
2	**Тема 2. Крепление скважины обсадными колонными** 1) Конструкции обсадных труб и их соединений 2) Прочностные характеристики обсадных труб 3) Условия работы обсадных колонн. 4) Расчет обсадных колонн 5) Подготовка скважин к спуску обсадной колонны 6) Подготовка обсадных труб к спуску в скважину 7) Технологическая оснастка обсадных колонн 8) Технология и организация спуска обсадных колонн 9) Осложнения и аварии при спуске обсадных колонн	5	10	-	18			-	20
3	**Тема 3. Тампонажные материалы.** 1) Классификация тампонажных материалов 2) Основные базовые тампонажные материалы 3) Процессы, происходящие при твердении тампонажного раствора. 4) Регулирование свойств тампонажных материалов.	2	4	-	10	2	4	-	16
4	**Тема 4. Цементирование обсадных колонн.** 1) Способы цементирования обсадных колонн 2) Факторы, влияющие на качество цементирования. 3) Осложнения при цементировании скважин. 4) Организация процесса цементирования обсадных колонн. 5) Методика расчета цементирования обсадных колонн. 6) Контроль качества цементирования обсадных колонн. 7) Проверка герметичности обсадных колонн.	4	8	-	14			-	14
5	**Тема 5. Вторичное вскрытие продуктивных пластов.** 1) Способы перфорации обсадных колонн. 2) Технология перфорационных работ.	2	4	-	5			-	14

6	**Тема 6. Заключительные работы при строительстве скважин.** 1) Обвязка устья скважин. 2) Консервация скважин. 3) Ликвидация скважин.	2	4	-	4			-	13
Формы текущего контроля успеваемости (6 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная, 1,2 темы №2 аттестационная 3,4 темы №3 аттестационная 5,6 темы							
Форма промежуточной аттестации (6 семестр)		зачет				зачет			
Итого (6 семестр)		17	34	-	57	4	9	-	91

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	1	Проектирование конструкции скважины.	4	5	2,4
2.	2	Расчет обсадных колонн. Технологическая оснастка обсадных колонн.	10		2
3.	3	Основные базовые тампонажные материалы.	4	4	1,4
4.	4	Методика расчета цементирования обсадных колонн.	8		2
5.	5	Способы перфорации обсадных колонн.	4		2
6.	6	Обвязка устья скважин.	4		2
Итого за 6 семестр			**34**	**9**	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (6 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Конструкции призабойной зоны скважины. Проектирование конструкции скважины	6	14	1,2,3	КР, ПЗ
2	Подготовка скважин к спуску обсадной колонны. Подготовка обсадных труб к спуску в скважину. Технологическая оснастка обсадных колонн. Технология и организация спуска обсадных колонн. Осложнения и аварии при спуске обсадных колонн.	18	20	1,2,3	КР, ПЗ
3	Процессы, происходящие при твердении тампонажного раствора. Регулирование свойств тампонажных материалов.	10	16	1,2,3	КР, ПЗ
4	Осложнения при цементировании скважин. Организация процесса цементирования обсадных колонн. Методика расчета цементирования обсадных колонн. Контроль качества цементирования обсадных колонн. Проверка герметичности обсадных колонн.	14	14	1,2,3	КР, ПЗ
5	Технология перфорационных работ.	5	14	1,2,3	КР, ПЗ
6	Консервация скважин. Ликвидация скважин.	4	13	1,2,3	КР, ПЗ
Итого за 6 семестр		**57**	**91**		

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, 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 «Крепление скважин» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 4 настоящей рабочей программы.

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,	Долгих, Л. Н. Крепление, испытание и освоение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Л. Н. Долгих. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 296 с. — ISBN 978-5-398-00096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/160372	-
2.	ЛК,ПЗ	Долгих, Л. Н. Практические расчеты крепления нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Л. Н. Долгих. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 98 с. — ISBN 978-5-398-01893-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/160373	-
3.	ЛК,ПЗ,	Чернышов, С. Е. Крепление, испытание и освоение скважин при разработке нефтяных месторождений : учебное пособие / С. Е. Чернышов, М. С. Турбаков. — Пермь : ПНИПУ, 2011. — 232 с. — ISBN 978-5-398-00664-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/160740	-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
4.	ПЗ	Ковалев, А. В. Заканчивание нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. В. Ковалев. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 225 с. — ISBN 978-5-4387-0856-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	URL: https://www.iprbookshop.ru/96113.html	-
5.	ЛК, ПЗ	Заканчивание скважин : практикум / составители Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 155 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR	URL: https://www.iprbookshop.ru/63237.html	-
6.	ПЗ	Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин : монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-9729-0341-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	URL: https://www.iprbookshop.ru/86606.html	-
7.	ПЗ	Заканчивание скважин : учебное пособие / В. П. Овчинников, В. Г. Кузнецов, О. В. Нагарев, Т. А. Ованесянц. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. — 346 с. — ISBN 975-5-903725-06-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная системапользователей.	URL: https://e.lanbook.com/book/30393	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Крепление скважин»

1. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
2. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
3. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Крепление скважин», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при бурении нефтяных и газовых скважин. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических занятий.

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)