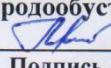
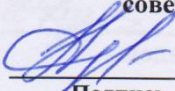


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Декан, председатель совета
Факультета Нефти, газа и
природообустройства,

Магомедова М.Р.
Подпись ФИО
«18» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, доцент

Н.С. Суракатов
Подпись ФИО
«18» 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В. ОД. 9 Заканчивание скважин
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 21.03.01 Нефтегазовое дело
шифр и полное наименование направления (специальности)
по профилю Бурение нефтяных и газовых скважин
факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин»
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника(степень) бакалавр

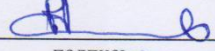
Форма обучения очная, курс 4 семестр (ы) 8
очная, заочная, др.

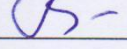
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) (4 ЗЕТ-144ч)

лекции 16 час; экзамен 8 (13ЕТ-36ч),
(семестр)

практические (семинарские) занятия 24 (час); зачет -
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 68 (час);

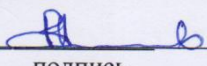
Зав.кафедрой 
подпись /Алиев Р.М./
ФИО

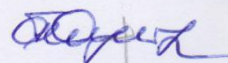
Начальник УО 
подпись /Магомаева Э.В./
ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 03.09.2018 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


подпись /Алиев Р.М./
ФИО

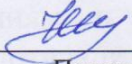


ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по УГС

21.00.00 Прикладная геология, горное дело,
нефтегазовое дело и геодезия

Председатель МК, к.т.н., ст. преп.



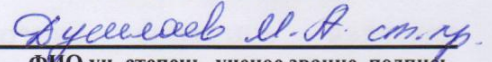
Подпись

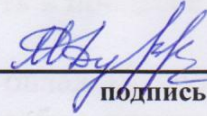
Курбанов Ш.М.
ФИО

« 17 » 09 2018 г.

АВТОР(Ы)

ПРОГРАММЫ:


ФИО уч. степень, ученое звание, подпись


подпись

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Бурение скважин» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части учебного к профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин». Дисциплина базируется на дисциплинах математических и естественнонаучных дисциплинах: математика, физика, химия, информатика, языки, геология, физика и др. «Бурение скважин», читаемых в 6 семестрах, и на профессиональных дисциплинах: подземная гидромеханика, технологии бурения нефтяных и газовых скважин, буровые технологии, жидкости, крепление нефтяных и газовых скважин, читаемых в 6 семестре.

Материал, рассматриваемый в дисциплине, является важным сложным и ответственным при строительстве скважины, так как от качества его реализации в итоге зависит выполнение скважиной своего назначения.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин магистерской программы: проектирование горизонтальных скважин, разработка скважин в сложных горных геологических условиях, бурение технологических жидкостей для бурения в крепящихся горизонтальных скважин, технология бурения морских скважин, гидродинамические особенности промывки скважин, нефтяных скважин и других дисциплин магистерской подготовки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Заканчивание скважин» являются изучение: восстановление скважин; реконструкция скважин; проектирование конструкции восстанавливаемых скважин.

Изучение дисциплины позволяет студенту овладеть необходимыми знаниями, навыками и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Заканчивание скважин» относится к вариативной части учебного плана и относится к направлению «Нефтегазовое дело». Данная дисциплина является последующей для дисциплины «Буровые промывочные растворы», «Бурение скважин»; «Реконструкция и восстановление скважин», «Традиционные и перспективные способы эксплуатации скважин».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО реализующей ФГОС ВО:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).
- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);
- способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7);
- способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);
- способностью участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);
- готовностью участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);
- способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14);
- способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23);

– способностью выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования (ПК-28);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент знает:

- проектирование конструкции восстанавливаемых скважин;
- спуск и крепление отклонителя;
- крепление скважин обсадными трубами;
- спуск, крепление и цементаж обсадных колонн.
- методы вскрытия пласта;
- способы оборудования забоя скважины;
- технологию перфорации колонны;
- методы вызова притока из пласта

Студент умеет:

- технически грамотно проводить работы по восстановлению скважин;
- проводить вскрытие пласта;
- проводить работы по оборудованию забоя скважины;
- проводить работы по вызову притока.

Студент владеет:

- навыками работы буровым оборудованием;
- навыками работы по проведению реконструкции и восстановлению скважин;
- навыками работы по бурению скважины;
- навыками работы по спуску эксплуатационной колонны
- навыками работы по вызову притока.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа, в том числе – лекционных 16 часов, практических 24 часов, СРС 68 часов, форма отчетности: 8 семестр - экзамен.

4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Лекция 1 1. Материалы, используемые в промысловых жидкостях на водной основе 2. Оборудование, используемое при приготовлении и очистке промысловых жидкостей и реагентов 3. Методика расчета гидравлической программы промывки скважины	7	1	2	3		9	Входная К/Р
2	Лекция 2. 1. Крепление скважин» 2. Конструкция обсадных труб выпускаемые в РФ 3. Способы цементирования н-х и г-х скважин 4. Методика расчета обсадных колонн	7	2	2	3		9	
3	Лекция 3. 1. Методика расчета цементирования скважин: а) одноступенчатое б) двухступенчатое 2. Свойства тампонажных растворов и реагенты для их обработки 3. Цементировочные агрегаты и оборудование	7	3	2	3		9	
4	Лекция 4. 1. Бурение специальных скважин 2. Бурение наклонно направленных и горизонтальных скважин	7	4	2	3		9	
5	Лекция 5. 1. Бурение скважин в многолетнемерзлых породах 2. Бурение скважин на месторождениях сероводородсодержащих углеводородов	7	5	2	3		8	Аттестационная Контрольная работа
6	Лекция 6. 1. Бурение скважин на шельфовых месторождениях» 2. Конструкция морских скважин	7	6	2	3		8	
7	Лекция 7. 1. Оборудование устья морских скважин 2. Типичные осложнения при бурении, освоении и эксплуатации морских скважин	7	7	2	3		8	

8	Лекция 8. 1. Проектная и технологическая документация 2. Техничко-экономические показатели строительства скважин»	7	8	2	3		8	
Итого:				16	24		68	Экзамен (13ЕТ-36ч)

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендация литературы и методические разработки № источника из списка литературы
1.	1	Устройство для проводки измерительной аппаратуры в «окно» при зарезке скважин вторым стволом.	3	1,4,5
2.	1	Разобшение пластов.	3	1,4,6
3.	2	Крепление скважины обсадными трубами.	3	1,2,5
4.	2	Подготовка обсадных труб.	3	1,4
5.	3	Подготовка бурового оборудования и инструмента.	3	4,5,6
6.	3	Подготовка второго ствола.	3	4,6,7
7.	4	Для чего производят химическую обработку глинистого раствора?	3	2,3,4
8.	4	Технология спуска колонны.	3	2,3,4
	Итого		24	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Тема:1 Исследование и обследование состояния скважины 1.1 Исследование и обследование состояния скважины 1.2 Оборудования и устройства для проведения работ.	9	2,3,4	
2.	Тема: 2 Зарезка и бурение второго ствола. 2.1 Область применения метода и его значение. 2.2 Проектирование конструкции скважин, восстанавливаемых методом зарезки и бурения второго ствола. 2.3 Выбор места для вскрытия «окна».	9	2,3,4,5	Контрольная работа №1

3.	Тема: 3 Проведение работ.. 3.1 Спуск и крепление отклонителя. 3.2 Направленный спуск отклонителя 3.3 Вскрытие «окна» в колонне. 3.4 Параметры режима бурения второго ствола. 3.5 Промывочные жидкости. 3.6 Химическая обработка растворов. 3.7. Геофизические обследования.	9	2,3,4,5	
4.	Тема: 4 Разобщение пластов.. 4.1 Разобщение пластов. 4.2 Крепление скважин обсадными трубами. 4.3 Спуск колонны. 4.4 Цементирование скважин	9	2,3,4	
5.	Тема: 5 Освоение скважины. 5.1 Освоение скважины после зарезки и бурения второго ствола 5.2 Испытание эксплуатационной колонны на герметичность.	8	2,3,4	Контрольная работа №2
6.	Тема: 6. Осложнения при бурении в многолетнемерзлых породах (ММП) 1. Осложнения, связанные с физико-химическим воздействием на ММП. 2. Осложнения, связанные с тепловым воздействием бурящейся скважины и ММП. 3. Тип и компонентный состав бурового промывочного агента. 4. Температурный режим бурящейся скважины	8	2,3,4	
7.	Тема: 7. Прихваты, затяжки и посадки колонны труб, желобообразование 1. Современное представление о способах предупреждения и ликвидации прихватов. 2. Факторы, влияющие на возникновение прихватов колонны труб. 3. Предупреждение прихватов. 4. Ликвидация прихватов.	8	2,3,4,5	
8.	Тема: 8. Аварии в бурении 1. Факторы, способствующие возникновению аварий. 2. Аварии с крепью скважины. 3. Разрушения элементов бурильной колонны. 4. Открытые аварийные фонтаны.	8	2,3,4,5	Контрольная работа №3
	Итого	68		

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Заканчивание скважин» предусматривается использование в учебном процессе активных интерактивных форм проведения занятий.

Активные методы обучения используются при проведении контрольных работ для проверки освоения материала студентами.

9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и

учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Исходными данными для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации является:

1. Проведение опроса студентов в период обучения на практических занятиях.
2. Проведение контрольных работ перед выставлением аттестаций

6.1 Вопросы входного контроля

1. Понятие о скважины
2. Что такое устье скважины?
3. Что такое забой скважины?
4. Что такое кондуктор?
5. Что такое промежуточная скважина?
6. Что такое эксплуатационная скважина?
7. Цементаж скважины
8. Методы вскрытия и оборудования забоя скважины
9. Какие скважины называются поисковыми?
10. Какие скважины называются разведочными?
11. Какие скважины называются эксплуатационными?
12. Какие скважины называются наблюдательными?
13. Какие скважины называются нагнетательными?
14. Классификация способ бурения
15. Предназначение буровой скважины
16. Ключ АКБ-ЗМ
17. Назначение вертлюга
18. Для чего предназначаются буровые насосы?
19. Назначение ротора
20. Для чего служит “циркуляционная система буровой установки”

6.2 Вопросы текущего контроля знаний студента.

Аттестационная контрольная работа

1. Зарезка и бурение второго ствола. Область применения метода и его значение.
2. Проектирование конструкции скважины.
3. В каких скважинах наиболее целесообразно применение метода зарезки и бурения второго ствола.
4. Как выбирают место для вскрытия «окна»?
5. Для чего предназначен механический фиксатор типа 1ФГМ-168?
6. В чем состоит подготовка скважины к спуску отклонителя?
7. Что такое отклонитель?
8. Спуск и крепление отклонителя.
9. Как производят направленный спуск отклонителя?
10. Вскрытие «окна» в колонне.

11. Назовите инструменты для вскрытия «окна» и расскажите их конструкции.
12. Расскажите о технологии вскрытия «окна» в колонне.
13. Расскажите о режиме бурения.
14. Какие функции выполняет промывочная жидкость?
15. Назовите параметры глинистого раствора, определяющие его качество.
16. Геофизические исследования в скважине.

Вопросы проверки остаточных знаний

1. Устройство для проводки измерительной аппаратуры в «окно» при зарезке скважин вторым стволом.
2. Разобщение пластов.
3. Крепление скважины обсадными трубами.
4. Подготовка обсадных труб.
5. Подготовка бурового оборудования и инструмента.
6. Подготовка второго ствола.
7. Для чего производят химическую обработку глинистого раствора?
8. Технология спуска колонны.
9. С какой целью применяют обратный клапан при спуске колонны?
10. Как производится цементаж колонны?
11. Нормальное цементирование.
12. Цементирование «хвостовика».
13. С какой целью применяют обратный клапан при спуске колонны?
14. Расскажите о конструкции низа обсадной колонны и «хвостовика»?
15. Какими методами испытывают эксплуатационную колонну на герметичность?
16. Каковы условия, при которых колонна считается герметичной?
17. Испытания способом опрессовки.
18. Испытания методом снижения уровня

6.3 Вопросы к зачету

1. Зарезка и бурение второго ствола. Область применения метода и его значение.
2. Проектирование конструкции скважины.
3. В каких скважинах наиболее целесообразно применение метода зарезки и бурения второго ствола.
4. Как выбирают место для вскрытия «окна»?
5. Для чего предназначен механический фиксатор типа 1ФГМ-168?
6. В чем состоит подготовка скважины к спуску отклонителя?
7. Что такое отклонитель?
8. Спуск и крепление отклонителя.
9. Как производят направленный спуск отклонителя?
10. Вскрытие «окна» в колонне.
11. Назовите инструменты для вскрытия «окна» и расскажите их конструкции.

12. Расскажите о технологии вскрытия «окна» в колонне.
13. Расскажите о режиме бурения.
14. Какие функции выполняет промывочная жидкость?
15. Назовите параметры глинистого раствора, определяющие его качество.
16. Геофизические исследования в скважине.
17. Устройство для проводки измерительной аппаратуры в «окно» при зарезке скважин вторым стволом.
18. Разобщение пластов.
19. Крепление скважины обсадными трубами.
20. Подготовка обсадных труб.
21. Подготовка бурового оборудования и инструмента.
22. Подготовка второго ствола.
23. Для чего производят химическую обработку глинистого раствора?
24. Технология спуска колонны.
25. С какой целью применяют обратный клапан при спуске колонны?
26. Как производится цементирование колонны?
27. Нормальное цементирование.
28. Цементирование «хвостовика».
29. С какой целью применяют обратный клапан при спуске колонны?
30. Расскажите о конструкции низа обсадной колонны и «хвостовика»?
31. Какими методами испытывают эксплуатационную колонну на герметичность?
32. Каковы условия, при которых колонна считается герметичной?
33. Испытания способом опрессовки.
34. Испытания методом снижения уровня

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Виды	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	Количество изданий		
					в библиотеке	на кафедре	ЭБС
1	2	3	4	5	6	7	8
Основная литература							
1.	Уч.посobie	Капитальный ремонт скважин	А.д.Амиров С.Т.Овнатано в А.С.Яшин	изд-во: Москва «Недра» 2016	10		
2.	Учебник	Зарезка и бурение вторых стволов в эксплуатационных скважинах	Б.И.Арутюнов в	Баку Азнефтеиздат 2013	10		
3.	Учебник	Восстановление бездействующих скважин методом зарезки второго ствола	М.Г.Клименченко Б.П.Микерин	изд-во: Москва «Недра» 2014		1	
4.	Учебное пособие	Техника и технология зарезки второго ствола скважин	С.Б.Мирсалаев в	изд-во: Москва «Недра» 2017	-	-	http://www.iprbookshop.ru/75593.html
5.	Учебное пособие	Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте.	Артюшкин В.Н.	Инфра-Инженерия 2019 г.	-	-	http://www.iprbookshop.ru/86644.html
6.	Учебник	Полимерные материалы в нефтегазовой отрасли: свойства, способы переработки, область применения	Венедиктов Н.Л. Под. ред. Ковенского И.М.	ТюмГНГУ 2013г.	-	1	
7.	Учебное пособие	Технология хранения и транспортирования товаров. 2-е изд.	Богатырев С.А., Михайлова И.Ю.	Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа 2012 г.	-	-	http://www.iprbookshop.ru/5988.html
8.	Учебное пособие	Обоснование режимов трубопроводного транспорта битуминозной нефти.	Николаев А.К., Закиров А.И., Зарипова Н.А.	Лань 2019 г	-	-	https://e.lanbook.com/reader/book/112680/#2

9.	Учебное пособие	Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	Колибаба О.Б., Никишов В.Ф., Ометова М.Ю.	Лань 2017 г	-	-	https://e.lanbook.com/reader/book/93004/#5
10.	Монография	Разграничение континентального шельфа в Арктике. Международно-правовые проблемы и перспективы.	Губанов А.И	Зерцало-М 2015 г.	-	-	http://www.iprbookshop.ru/35171.html
11.	Учебное пособие	Газоснабжение	Шибeko А.С.	Лань 2019 г	-	-	https://e.lanbook.com/reader/book/125714/#2
12.	Справочник	Автоматизированные газораспределительные станции.	Данилов А.А.	ХИМИЗДАТ 2017 г.	-	-	http://www.iprbookshop.ru/67347.html
Дополнительная литература							
1.	Учебник	Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций	А.М.Шаммазов и др.	Москва, 2003 Недра	5	-	
2.	Курс лекций	Эксплуатация нефтяных скважин.	Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н.	Северо-Кавказский федеральный университет 2014 г.	-	-	http://www.iprbookshop.ru/63159.html

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра Нефтегазовое дело имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования для реконструкции и восстановления скважин

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает так же иллюстрационные материалы по вышеуказанным тематикам, которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению и программе подготовки.

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению
21.03.01 Нефтегазовое дело

Подпись Рамазанов Э.Н
ФИО