

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.11.2024 10:34:59
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba9f5b0a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Бурение нефтяных и газовых скважин

Специальность: *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация: *Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа*

Форма обучения
Очная

Квалификация выпускника
*Горный инженер
(специалист)
2025 год набора*

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции					24						24
Практические (семинарские занятия)					24						24
Лабораторные занятия					16						16
Самостоятельная работа					116						116
Форма контроля					Экзамен						36
Итого:					216						216
з.е.					6						6

Ханты-Мансийск, 2025 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат технических
наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

И.В.Чудинова
(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.05.06 Нефтегазовые
техника и технологии

(подпись)

Т.И.Романова
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев
(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
ЕИос 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа



Подписант
Чудинова Инна Владимировна
Романова Татьяна Ивановна
Королев Максим Игоревич

Дата подписания
21.10.2024 17:49:13
22.10.2024 13:33:10
23.10.2024 22:50:36

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний о технике, технологии и технологических процессах строительства и ремонта нефтяных газовых скважин, применяемых механизмах и инструментах.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Дисциплины специальности».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства	ПК-1.1.З. Конструкцию скважин. Конфигурацию ствола скважины. Технологию бурения скважин. Технологии ремонта скважин. ПК-1.2 З Знать порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией ПК-1.1.У. Рассчитывать и выбирать конструкцию скважины, обсадные и бурильные колонны, долота ПК-1.1.В. Матрицей принятия решений при выборе рациональных типов оборудования для строительства и ремонта скважин в конкретных геолого-технических условиях ПК-1.3 В. Навыками определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима; принятия мер по восстановлению технологического режима работы скважин

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Введение. Строительство и ремонт скважин: предмет, цели и задачи. История развития. Методология дисциплины. Основные термины и определения. Основные положения. Основы нефтегазопромысловой геологии.	2	2			8	ПК-1	Опрос
2	Описание условий бурения: геологический разрез, физикомеханические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
3	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
4	Подземное оборудование и инструмент для строительства скважин	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
5	Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	4	4	2		20	ПК-1	Опрос
6	Операции технологического	2	2	2		10	ПК-1	Опрос

	процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Способы и режимы бурения скважин.							
7	Бурильная колонна. Буровой инструмент.	2	2			10	ПК-1	Опрос
8	Буровой породоразрушающий инструмент.	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
9	Противовыбросовое оборудование. Способы крепления ствола и разобщение пластов	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
10	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними	2	2	2		10	ПК-1	Опрос
11	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при строительстве скважин.	2	2			8	ПК-1	Опрос
Итого		24	24	16		116		

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-11	Технология традиционного обучения
1-11	Интерактивные технологии
1-11	Дистанционные технологии

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается

разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к лабораторным занятиям

Целью лабораторных занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой лабораторной работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему лабораторному занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения работы. Лабораторные работы сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению лабораторного занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.4 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц сограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 5-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Введение. Строительство и ремонт скважин: предмет, цели и задачи. История развития. Методология дисциплины. Основные термины и определения. Основные положения. Основы нефтегазопромысловой геологии.	5
2	Описание условий бурения: геологический разрез, физикомеханические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	5
3	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин	5
4	Подземное оборудование и инструмент для строительства скважин	5
5	Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	10
6	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Способы и режимы бурения скважин.	5
7	Бурильная колонна. Буровой инструмент.	5
8	Буровой породоразрушающий инструмент.	5
9	Противовыбросовое оборудование. Способы крепления ствола и разобщение пластов	10
10	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними	10
11	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при строительстве скважин.	5
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
9	Дифференцированный зачет	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
10	Выступление с докладом на конференции	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамен):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерные вопросы для самоконтроля

1. Предотвращение загрязнения земных ресурсов.
2. Производственный цикл бурения разведочной скважины.
3. Основные понятия о бурении скважин.
4. Схемы циркуляции промывочных растворов.
5. Элементы буровой скважины.
6. Основные технологические понятия и показатели бурения.
7. Классификация буровых скважин по целевому назначению.
8. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
9. Классификация способов бурения.
10. Бурильная колонна.
11. Область применения буровых работ, преимущества и недостатки разведочного бурения.
12. Предотвращение загрязнения водных ресурсов.
13. Агрегаты для гидроразрыва пласта.
14. Обсадные трубы.
15. Подготовка скважин к ремонту.
16. Вспомогательный инструмент для бурильных и обсадных труб.
17. Вращательное бурение.
18. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
19. Агрегаты для гидропескоструйной перфорации пласта.
20. Оборудование для СПО.
21. Ударно-канатное бурение.
22. Агрегаты для соляно-кислотной обработки пласта.
23. Каротажное исследование грунтов.
24. Вспомогательное оборудование для подземного ремонта скважин.
25. Колонковое бурение. Классификация колонкового бурения.
26. Классификация оборудования для подземного ремонта скважин.
27. Виды аварий при бурении скважин.
28. Противовыбросовое оборудование.

7.3 Примерный список вопросов, задаваемых на экзамене

1. Предотвращение загрязнения земных ресурсов.
2. Производственный цикл бурения разведочной скважины.
3. Основные понятия о бурении скважин.
4. Схемы циркуляции промывочных растворов.
5. Элементы буровой скважины.
6. Основные технологические понятия и показатели бурения.
7. Классификация буровых скважин по целевому назначению.
8. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
9. Классификация способов бурения.
10. Бурильная колонна.
11. Область применения буровых работ, преимущества и недостатки разведочного бурения.
12. Предотвращение загрязнения водных ресурсов.
13. Агрегаты для гидроразрыва пласта.
14. Обсадные трубы.
15. Подготовка скважин к ремонту.
16. Вспомогательный инструмент для бурильных и обсадных труб.
17. Вращательное бурение.
18. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.
19. Агрегаты для гидропескоструйной перфорации пласта.

20. Оборудование для СПО.
21. Ударно-канатное бурение.
22. Агрегаты для соляно-кислотной обработки пласта.
23. Каротажное исследование грунтов.
24. Вспомогательное оборудование для подземного ремонта скважин.
25. Колонковое бурение. Классификация колонкового бурения.
26. Классификация оборудования для подземного ремонта скважин.
27. Виды аварий при бурении скважин.
28. Противовыбросовое оборудование

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин : учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 372 с.	1	1
	Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин : учебное пособие. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 178 с.	1	1
	Герасимов, Г. Т. Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения : учебное пособие / Г. Т. Герасимов, Р. Ю. Кузнецов, П. В. Овчинников. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 528 с.	1	1
	Савиных, Ю. А. Инновационная техника и технология бурения и добычи нефти : учебное пособие / Ю. А. Савиных, Х. Н. Музипов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 268 с.	1	1
	Овчинников, В. П. Заканчивание скважин : учебное пособие для вузов / В. П. Овчинников, В. Г. Кузнецов, О. В. Нагарев, Т. А. Ованесянц. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. - 346 с.	1	1
	Паршукова, Л. А. Жидкости и технологии глушения скважин : выставочные материалы / Л. А. Паршукова, В. П. Овчинников, Д. С. Леонтьев. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 96 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ

3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
5	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
6	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
7	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Рукопт»	Авторизованный доступ
8	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
9	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
10	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение Golden Software Strater,
 Программный комплекс геологического моделирования «РН-ГЕОСИМ»(ПК «РН-ГЕОСИМ»),
 Программный комплекс РН-КИМ (Гидродинамический симулятор залежей углеводородов),
 Программный комплекс для ID моделирования устойчивости ствола скважин (ПК РН-СИГМА 2018), к
 омплекс инструментов для Нефтяного инжиниринга (РН-КИН), Программный комплекс Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021», (ПК Симулятор ГРП «РН-ГРИД-2021»),
 «RosPump 1.0»,
 CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (Single User)

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий «Лаборатория сбора и подготовки нефти и газа»

учебная мебель, учебная доска, компьютеры с выходом в интернет

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде