

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 17.11.2023 12:03:48
Уникальный программный ключ: 381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство и ремонт скважин

Направление подготовки (специальности): *21.03.01 - Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Бакалавр

2022 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции					22						22
Практические (семинарские занятия)					34						34
Самостоятельная работа					160						160
Форма контроля					Дифференцированный зачет						-
Итого:					216						216
з.е.					6						6

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета *Института Нефти И Газа*
протокол № 5 от 25.05.2022

Ханты-Мансийск, 2022 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 направлению подготовки (специальности) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А. И. Стариков

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое
дело

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор Института
Нефти И Газа

(подпись)




В. И. Зеленский

(И. О. Фамилия)

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

Идентификатор документа: 4775



Подписант
 Стариков Андрей Иванович
 Королев Максим Игоревич
 Зеленский Владимир Иванович

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы знаний о технике, технологии и технологических процессах строительства и ремонта нефтяных и 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 «Модуль Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

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	<i>Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства</i>	<i>ПК-1.2 З-1: Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья. ПК-1.3 З-1: Влияние различных процессов, проходящих в пласте на коэффициент продуктивности добывающей скважины. Методы оценки показателей эксплуатации скважины ПК-1.1 У-1: рассчитывать и выбирать конструкцию скважины, обсадные и бурильные колонны, долота ПК-1.2 У-1: читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию специального назначения. ПК-1.1 В-1: матрицей принятия решений при выборе рациональных типов оборудования для строительства и ремонта скважин в конкретных геолого-технических условиях ПК-1.2 В-1: навыками составления технической документации специального назначения</i>

ПК-2	Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии нефтегазового производства	<p>ПК-2.2 3-1: Назначение, устройство и принцип действия оборудования при ремонте и строительстве скважин</p> <p>ПК-2.2 У-1: рассчитывать параметры режима бурения скважин, технические параметры буровых машин и установок по заданным технологическим требованиям; рассчитывать параметры при проведение технологических операций при ремонте скважин</p> <p>ПК-2.2 В-1: навыками подготовки предложений в план строительства, капитального и текущего ремонта скважин</p>
------	---	--

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 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			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
2	Описание условий бурения: геологический разрез, физико-механические свойства	2	2			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.

	горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.							
3	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	2	2			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
4	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Методы описания технологических процессов. Основной и вспомогательный инструмент, используемый при бурении скважин. Буровой инструмент. Буровой породоразрушающий инструмент. Способы удаления продуктов разрушения. Основные особенности процесса бурения с промывкой.	4	6			18	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
5	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними. Противовыбросовое оборудование.	2	4			16	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
6	Способы крепления ствола и разобщение пластов. Вскрытие, обработка и опробование продуктивных пластов.	2	4			16	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
7	Оборудование для подземного ремонта	2	4			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.

	<p>скважин. Оборудования для подземного ремонта скважин и его классификация. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций. Стационарное наземное оборудование.</p>							
8	<p>Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и соляно-кислотной обработки пласта. Контроль процесса цементирования и управление им. Самоходные компрессорные установки. Манифольд и прочее оборудование. Канатная техника. Противовыбросовое оборудование.</p>	2	4			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
9	<p>Технология проведения подземного ремонта скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте. Подготовка скважин к ремонту. Агрегаты для исследования скважин. Оборудование для вспомогательных операций и ремонта техники. Ловильные инструменты. Оборудование для ремонта скважин под давлением.</p>	2	4			20	ПК-1; ПК-2.	Опрос.

10	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при проведении обслуживания и ремонта скважин.	2	2			15	ПК-1; ПК-2.	Опрос.
Итого		22	34			16 0	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-10	Технология традиционного обучения
1-10	Дистанционные технологии
2-10	Информационные 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 удастся 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 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 с ограниченными 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.	6
2	Описание условий бурения: геологический разрез, физико-механические свойства горных пород (ФМС), природных газов, пластовой нефти и воды, характеристика зон осложнений, параметров пласта.	6
3	Наземные сооружения и оборудование для строительства скважин. Понятие о конструкции скважины. Типы конструкций и принципы построения.	8
4	Операции технологического процесса бурения скважины, способы и последовательность их выполнения. Методы	10

	описания технологических процессов. Основной и вспомогательный инструмент, используемый при бурении скважин. Буровой инструмент. Буровой породоразрушающий инструмент. Способы удаления продуктов разрушения. Основные особенности процесса бурения с промывкой.	
5	Аварии и осложнения при бурении скважин и методы борьбы с ними. Противовыбросовое оборудование.	6
6	Способы крепления ствола и разобщение пластов. Вскрытие, обработка и опробование продуктивных пластов.	6
7	Оборудование для подземного ремонта скважин. Оборудования для подземного ремонта скважин и его классификация. Инструмент и приспособления для спуско-подъемных операций. Оборудование для механизации тяжелых ручных операций. Стационарное наземное оборудование.	6
8	Агрегаты для ремонта нефтяных и газовых скважин. Агрегаты для гидроразрыва, гидropескоструйной перфорации и соляно-кислотной обработки пласта. Контроль процесса цементирования и управление им. Самоходные компрессорные установки. Манифольд и прочее оборудование. Канатная техника. Противовыбросовое оборудование.	6
9	Технология проведения подземного ремонта скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте. Подготовка скважин к ремонту. Агрегаты для исследования скважин. Оборудование для вспомогательных операций и ремонта техники. Ловильные инструменты. Оборудование для ремонта скважин под давлением.	10
10	Охрана окружающей среды и предотвращение загрязнения земных и водных ресурсов при проведении обслуживания и ремонта скважин.	6
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
11	Дифференцированный зачет	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
12	Доклад (реферат) по темам лекционных занятий.	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):

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

Примерные темы для проведения опроса студентов по дисциплине

«Строительство и ремонт скважин»

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. Основное оборудование для подземного ремонта скважин.
28. Агрегаты для солянокислотной обработки пласта.
29. Виды аварий при бурении скважин.
30. Противовыбросовое оборудование.

7.3 Примерный список вопросов, задаваемых на диф. зачете

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт Нефти и Газа

Высшая нефтяная школа

Билеты к Дифференцированному Зачету по дисциплине
«Строительство и ремонт скважин»

Билет № 1

Вопросы:

1. Предотвращение загрязнения земных ресурсов.
2. Производственный цикл бурения разведочной скважины.

Билет № 2

Вопросы:

1. Основные понятия о бурении скважин.
2. Схемы циркуляции промывочных растворов.

Билет № 3

Вопросы:

1. Элементы буровой скважины.
2. Основные технологические понятия и показатели бурения.

Билет № 4

Вопросы:

1. Классификация буровых скважин по целевому назначению.
2. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.

Билет № 5

Вопросы:

1. Классификация способов бурения.
2. Бурильная колонна.

Билет № 6

Вопросы:

1. Область применения буровых работ, преимущества и недостатки разведочного бурения.
2. Предотвращение загрязнения водных ресурсов.

Билет № 7

Вопросы:

1. Агрегаты для гидроразрыва пласта.
2. Обсадные трубы.

Билет № 8

Вопросы:

1. Подготовка скважин к ремонту.
2. Вспомогательный инструмент для бурильных и обсадных труб.

Билет № 9

Вопросы:

1. Вращательное бурение.
2. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте.

Билет № 10

Вопросы:

1. Агрегаты для гидропескоструйной перфорации пласта.
2. Оборудование для СПО.

Билет № 11

Вопросы:

1. Ударно-канатное бурение.
2. Агрегаты для соляно-кислотной обработки пласта.

Билет № 12

Вопросы:

1. Каротажное исследование грунтов.
2. Вспомогательное оборудование для подземного ремонта скважин.

Билет № 13

Вопросы:

1. Колонковое бурение. Классификация колонкового бурения.
2. Классификация оборудования для подземного ремонта скважин.

Билет № 14

Вопросы:

1. Основное оборудование для подземного ремонта скважин.
2. Агрегаты для солянокислотной обработки пласта.

Билет № 15

Вопросы:

1. Виды аварий при бурении скважин.
2. 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
	Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) : учебно-методическая литература / В.Ф. Бочарников. - 1. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с.	1	1
	Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 2) : учебно-методическая литература / В.Ф. Бочарников. - 1. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2015. - 576 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	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
2	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
3	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
4	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Рукопт»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
1	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
2	https://www.garant.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
1	http://109.248.222.63:8004/docs	Профессиональная справочная система «Техэксперт»	Авторизованный доступ

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

Система ГАРАНТ;
 Гранд-смета;
 Антиплагиат.ВУЗ;

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 занятий
учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы
учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной
информационно-образовательной среде

9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) _____;
- 2) _____;
- 3) _____.

2. Разработчик:

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению
подготовки (код и
направление
подготовки
(специальности))

(подпись)

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета _____ протокол № ____ от ____.

(институт/ВЭШ/филиал)

(дата)