

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 07.02.2025 17:04:13
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

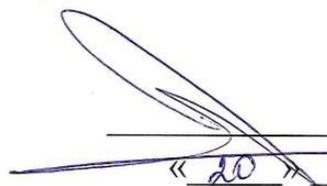
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГиН

А.Л. Портнягин


« 20 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Технология бурения и освоения скважин

научная специальность: 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 25. 08.2022 г. и требованиями программы аспирантуры направления 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин к результатам освоения дисциплины/модуля Технология бурения и освоения скважин

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры НБ

Протокол № 1 от «06» 09 2022 г.

Заведующий кафедрой НБ  В.П. Овчинников

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела подготовки научных
и научно-педагогических кадров
«19» 09 2022 г.

 Е.Г. Ишкина

Начальник управления научных
исследований и развития
«19» 09 2022 г.

Д.В. Пяльченков

Рабочую программу разработал:
д-р. техн. наук, профессор кафедры

С.Н. Бастриков

1. Цель и задачи дисциплины

Цели дисциплины

Формирование у аспиранта высокого профессионального уровня для постановки и решения научных задач, способности квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору метода проектирования технологических режимов бурения и освоения скважин. Формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины

Открыть аспирантам новый мир знаний в области перспективных решений актуальных проблем в бурении скважин и направлений создания инновационных технологий их освоения. Научить аспирантов осуществлять анализ, проработку исследуемого материала, выявлять новизну, находить инновационные пути решения в поставленных задачах с последующим формированием выводов и рекомендаций.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Технология бурения и освоения скважин» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих навыков:

- знать, выбирать и использовать новые и перспективные направления в бурении и освоении скважин;
- уметь выбирать направления исследований, планировать программы и методы их решения с применением средств автоматизации и цифровых технологий, анализировать теоретико-экспериментальные исследования и формулировать выводы;
- демонстрировать способность и готовность анализировать состояние и условия внедрения научных исследований и оценивать их эффективность;
- владеть навыками применения полученных знаний в технологических процессах по дисциплине при выполнении диссертации.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Таблица 4.1

Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия		
2/4	16	32	132	Зачёт с оценкой
3/5	16	32	204	Кандидатский экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.		СР, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.			
1	1	Введение. Основные понятия режима бурения	2	2	12	16	тест
2	2	Методы проектирования режимов бурения	3	4	22	29	тест
3	3	Выбор долота	2	6	26	34	тест, типовой расчет
4	4	Выбор забойного двигателя	3	6	24	33	тест, типовой расчет
5		Расчет осевых усилий на статор и ротор турбобура	3	4	24	31	типовой расчет
6	5	Проектирование осевой нагрузки на забой скважины	3	4	24	31	тест, типовой расчет
7	6	Промывка скважин	3	6	26	35	тест
		Определение расхода промывочной жидкости	2	6	24	32	типовой расчет
8	7	Конструкция скважин	2	6	24	32	тест, типовой расчет
9	8	Заканчивание скважин	2	6	24	32	тест, типовой расчет
10	9	Опробование перспективных горизонтов	2	4	24	30	тест, реферат
11	10	Вызов притока освоение и испытание скважин	2	6	22	30	тест, реферат
12	11	Крепление скважин	3	4	24	31	тест, типовой расчет
13	Экзамен				36	36	Экзаменационные вопросы
ИТОГО			32	64	336	423	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

1. Введение. Основные понятия режима бурения. Понятия о параметрах режима бурения в процессе углубления скважины.

2. Методы проектирования режимов бурения. Статистический метод, аналитический метод и метод пересчета при проектировании режимов бурения их достоинства и недостатки.

3. Выбор долота. Физико-механические свойства горных пород и возможные осложнения в процессе бурения. Конструктивные особенности породоразрушающего инструмента.

4 Выбор забойного двигателя. Принцип работы забойного двигателя. Осевые усилия на статор и ротор турбобура. Осевые усилия, гидравлические усилия, основные формулы для их определения.

5. Проектирование осевой нагрузки на забой скважины. Зависимости для проектирования осевой нагрузки.

6. Промывка скважины. Выбор типа и параметров буровых растворов. Система очистки буровых растворов. Определение расхода промывочной жидкости. Определение граничных условий проектирования расхода промывочной жидкости. Элементы обвязки.

7. Конструкция скважин. Понятие о конструкции скважины. Требования к конструкции скважины. Факторы, влияющие на выбор конструкции скважины. Роль соотношения между градиентами давлений гидроразрыва и пластовых давлении при выборе конструкции скважины. Понятие о несовместимости условий по буримости. Особенности конструкций скважин.

8. Заканчивание скважин. Технологии заканчивания скважин.

9. Опробование перспективных горизонтов. Задачи и сущность опробования. Прямые и косвенные методы опробования. Компоновка, назначение и принцип работы устройств современного трубного испытателя опорного типа. Технология опробования пласта трубным испытателем опорного типа. Выбор интервала опробования. Требования к состоянию и положению объекта. Подготовка ствола скважины и инструмента к опробованию оборудования устья скважины для опробования.

10. Вызов притока освоение и испытание скважин.

Вызов притока из пласта и испытание скважины. Требование к процессу освоения, технические средства для освоения, способы освоения снижением уровня, компрессированием, пенной системой, с использованием устройств обработки скважин, многократных глубоких депрессий. Способы вызова притока - их достоинства и недостатки. Выбор величины депрессии на пласт при освоении и факторы, влияющие на величину депрессии. Выбор способа вызова притока, технология вызова притока при различных способах освоения, техника безопасности и охрана окружающей среды при освоении. Использование опробователей пластов для вызова притока. Способы интенсификации притока из пласта – сущность, достоинства, недостатки, область применения. Способы испытания перспективных объектов задачи, продолжительность, методика испытаний. Оценка результатов испытания. Специфика испытания объектов в поисковых и разведочных скважинах.

11. Крепление скважин.

Установка цементных мостов. Назначение мостов в скважине и требования к ним. Способы установки мостов, их достоинства и недостатки. Технология процесса установки моста. Принципы расчета цементирования для установки моста. Проверка качества моста.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Выбор вида таблицы определяется разработчиком в зависимости от содержания дисциплины.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
-------	--------------------------	-------------	-------------

1	1	2	Понятия о параметрах режима бурения в процессе углубления скважины
2	2	3	Статистический метод, аналитический метод и метод пересчета при проектировании режимов бурения их достоинства и недостатки. Физико-механические свойства горных пород и возможные осложнения в процессе бурения.
3	3	2	Зависимости для проектирования осевой нагрузки
4	4	3	Осевые усилия, гидравлические усилия, основные формулы для их определения
5		3	Расчет осевых усилий на статор и ротор турбобура
6	5	3	Проектирование осевой нагрузки на забой скважины
7	6	3	Типы промывочных жидкостей
8		2	Определение граничных условий проектирования расхода промывочной жидкости
8	7	2	Понятие о конструкции скважины. Требования к конструкции скважины. Факторы, влияющие на выбор конструкции скважины.
9	8	2	Заканчивание скважин
10	9	2	Задачи и сущность опробования. Прямые и косвенные методы опробования. Компоновка, назначение и принцип работы устройств современного трубного испытателя опорного типа.
11	10	2	Вызов притока из пласта и испытание скважины. Требование к процессу освоения, технические средства для освоения, способы освоения снижением уровня, компрессированием, пенной системой, с использованием устройств обработки скважин, многократных глубоких депрессий.
12	11	3	Назначение мостов в скважине и требования к ним. Способы установки мостов, их достоинства и недостатки.
Итого:		32	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема занятия
1	1	2	Методы проектирования режимов бурения
2	2	4	Выбор режима бурения
3	3	6	Выбор долота
4	4	6	Выбор забойного двигателя
5		4	Осевые усилия на статор и ротор турбобура
6	5	4	Проектирование осевой нагрузки на забой скважины
7	6	6	Выбор типа и расчет параметров промывочной жидкости
		6	Определение расхода промывочной жидкости
8	7	6	Конструкция скважин
9	8	6	Выбор глубины спуска колонн
10	9	4	Опробование перспективных горизонтов
11	10	6	Вызов притока, освоение и испытание скважин
12	11	4	Установка цементных мостов

Итого:	64	
--------	----	--

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
1	1	12	Введение. Основные понятия режима бурения	тест
2	2	22	Методы проектирования режимов бурения	тест
3	3	26	Выбор долота	тест, типовой расчет
4	4	24	Выбор забойного двигателя	тест, типовой расчет
5		24	Расчет осевых усилий на статор и ротор турбобура	типовой расчет
6	5	24	Проектирование осевой нагрузки на бзабой скважины	тест, типовой расчет
7	6	26	Промывка скважин	тест
8		24	Определение расхода промывочной жидкости	типовой расчет
9	7	24	Конструкция скважин	тест, типовой расчет
10	8	24	Заканчивание скважин	тест, типовой расчет
11	9	24	Опробование перспективных горизонтов	тест, реферат
12	10	22	Вызов притока освоение и испытание скважин	тест, реферат
13	11	24	Крепление скважин	тест, типовой расчет
14	1-11	36	Кандидатский экзамен	Перечень вопросов к кандидатскому экзамену
Итого:		336		

5.2.3 Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия); разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Перечень тем рефератов

1. Техничко-технологические решения проблем крепления скважин.
 2. Техника и технические средства сооружения нефтяных и газовых скважин.
 3. Современные технологические жидкости для строительства нефтяных и газовых скважин.
 4. Инновационные разработки для строительства скважин.
- 6.2. Методические указания для выполнения.

1. Методические указания по организации самостоятельной работы аспиранта по направлению 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин - Тюмень: ТИУ, 2022. - 14 с.

7. Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Классификация буровых долот по характеру разрушения горных пород
2. Классификация шарошечных долот по назначению
3. Назначение и конструкция бурильной колонны
4. Способы привода долота во вращение
5. Отличительные особенности турбинного и роторного бурения.
6. Бурение винтовыми (объемными) двигателями: достоинства, недостатки. Рабочая характеристика винтового двигателя.
7. Функции промывочной жидкости при бурении.
8. Замкнутая и незамкнутая циркуляции, преимущества и недостатки.
9. Основные понятия о режимах бурения.
10. Влияние параметров режима бурения на показатели работы долота.
11. Взаимосвязь параметров режима бурения.
12. Показатели (критерии) оценки эффективности технологических режимов.
13. Контроль параметров режима бурения.
14. Технические средства для очистки и дегазации буровых растворов.
15. Факторы, определяющие качество цементирования эксплуатационных колонн
16. Что понимается под освоением скважин.
17. Способы снижения давления на забой.

8. Перечень вопросов для подготовки к кандидатскому экзамену

Для сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине аспиранту/соискателю ученой степени кандидата наук (далее – соискатель) необходимо подготовиться по следующим вопросам.

1. Состояние и перспективы развития бурения в условиях рыночной экономики и перспективы развития топливно-энергетического комплекса.
2. Физико-механические свойства горных пород. Поведение горных пород при разных видах деформаций.
3. Основные факторы, влияющие на технологические показатели работы долот. Факторы, влияющие на износ вооружения и опор долота.
4. Расчет вращающего момента и мощности, необходимых для работы долота на забое. Характер и причины изменения вращающего момента во времени.
5. Оптимизация режимов бурения. Критерии эффективности режима. Технология отработки долот с использованием различных критериев эффективности.
6. Особенности технологии турбинного бурения. Причины отличия выходной характеристики турбобура от рабочей характеристики его турбины. Принципы расчета и построения комплексной характеристики совместной работы системы турбобур – долото – порода при постоянной объемной скорости течения промывочной жидкости.

7. Особенности технологии бурения с помощью винтовых забойных двигателей (ВЗД). Рабочие характеристики ВЗД. Комплексная характеристика совместной работы системы ВЗД–долото–порода–забоя при постоянной объемной скорости течения промывочной жидкости.

8. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин. Причины возникновения и признаки осложнений и аварий.

9. Колебания, возникающие в бурильной колонне. Виды колебаний и причины возникновения. Резонанс колебаний. Отрицательные последствия колебаний. Влияние колебаний на работу бурильной колонны и шарошечных долот. Способы предотвращения резонанса колебаний.

10. Принципы выбора компоновки бурильной колонны при разных способах бурения. Специфика выбора компоновки нижнего участка для предотвращения самопроизвольного искривления.

11. Расчет бурильной колонны на прочность. Обоснование выбора расчетных нагрузок и коэффициентов запаса прочности. Эпюры распределения напряжений по длине колонны при разных способах бурения. Принципы расчета на прочность в вертикальных и искривленных скважинах.

12. Способы принудительного искривления скважин при вращательном бурении. Способы ориентирования отклонителя в заданном направлении. Принципы расчета угла установки отклонителя; факторы, влияющие на поведение отклонителя в процессе бурения.

13. Показатели работы породоразрушающих инструментов. Критерии выбора инструментов.

14. Принципы выбора типа и расчета профиля скважины. Факторы, определяющие допустимую интенсивность принудительного искривления скважины. Принципы выбора и расчета компоновки нижнего участка бурильной колонны для бурения интервалов набора, стабилизации и снижения зенитного угла.

15. Автоколебания, возникающие в бурильной колонне в процессе бурения и при СПО. Суть явления, причины автоколебаний

16. Технология заканчивания скважин и их роли в цикле строительства скважин.

17. Показатели, характеризующие фильтрационно-емкостные свойства продуктивных пластов.

18. Показатели, характеризующие качество первичного вскрытия продуктивных пластов.

19. Способы первичного вскрытия продуктивных пластов.

20. Выбор метода вскрытия продуктивного пласта и конструкции забоев скважин

21. Влияние воздействия промывочных жидкостей на коллекторские свойства продуктивных пластов. Требования к свойствам технологических жидкостей, для вскрытия продуктивных пластов.

22. Современные технологии и технические средства, обеспечивающие высокое качество вскрытия продуктивных пластов

23. Технологические мероприятия по снижению загрязнения продуктивных пластов при

бурении и креплении скважин.

24. Способы вызова притока пластового флюида после вторичного вскрытия.

25. Особенности конструкции скважин для условий залегания: МПП, пластов с АВПД, АНПД, газовых пластов.

26. Назначение тампонажных материалов и требования к ним. Понятия о базовых тампонажных цементах. Классификация тампонажных цементов и области применения каждой марки базового цемента.

27. Принципы оптимизации тампонажного раствора для конкретных горно-геологических условий цементирования скважины.

28. Способы первичного и ремонтного цементирования: сущность, достоинства, недостатки, области применения.

29. Основные факторы, влияющие на полноту замещения промывочной жидкости тампонажным раствором и на качество разобщения пластов.

30. Основные осложнения при цементировании, их причины; способы предупреждения осложнений.

31. Первичное цементирование, способы и особенности. Факторы, определяющие качество цементирования

32. Способы проверки качества цементирования. Сущность и области применения каждого способа.

33. Свойства цемента и цементного раствора. Свойства цементного камня. Регулирование технологических свойств раствора, камня.

34. Принципы выбора параметров тампонажного раствора, вида тампонажного раствора для цементирования скважины.

35. Выбор и оптимизация способов цементирования скважин в различных условиях.

36. Оборудование для вращения бурильной колонны. Расчет и выбор основных параметров. Устройство и конструктивные особенности.

37. Перфораторы. Типы перфораторов. Конструктивные особенности, область применения.

38. Техника для цементирования скважин.

39. Подготовка и спуск обсадных колонн в скважину. Спуск колонн секциями, спуск потайных колонн.

40. Оборудование спускоподъемного комплекса буровой установки. Состав, основные требования, расчетные нагрузки. Расчет и выбор основных параметров

41. Буровые вышки. Выбор параметров и технические характеристики буровых вышек. Основы расчета буровых вышек.

42. Буферные жидкости. Назначение. Требования к буферным жидкостям.

43. Буровые технологические жидкости для РИР.
44. Химический и минералогический состав глин, применяемых для приготовления глинистых буровых промывочных жидкостей. Гидратация глин и ингибирование глин.
45. Функциональные свойства буровых растворов, методы их определения, приборы.
46. Буровые растворы для бурения неустойчивых глинистых отложений. Буровые растворы для вскрытия продуктивного пласта. Свойства, назначение, примеры.
47. Буровые промывочные жидкости на углеводородной основе. Свойства, назначение, примеры.
48. Буровые промывочные жидкости для вскрытия пластов с аномальными пластовыми давлениями.
49. Реагенты для регулирования свойств БПЖ. Классификация.
50. Факторы, влияющие на повышение качества очистки вертикальных скважин и наклонно-направленных скважин.
51. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов в условиях аномальных пластовых давлений.
52. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов в различных температурных условиях.
53. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов в неустойчивых глинистых отложениях.
54. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов в условиях различной агрессии пластовых флюидов.
55. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов в соленосных отложениях.
56. Проектирование промывки скважин и оптимизация свойств и составов буровых растворов с искривленным профилем.
57. Экологические и природоохранные мероприятия при бурении скважин в осложненных условиях.
- Кандидатский экзамен проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, в билете три вопроса.

9. Оценка результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения в соответствии с планируемыми результатами обучения для зачета с оценкой и кандидатского экзамена:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебной литературы, но и самостоятельно составленные; излагает материал

	последовательно и правильно.
«Хорошо»	дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности.
«Удовлетворительно»	обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает.
«Неудовлетворительно»	обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень рекомендуемой литературы в Приложении 1.

10.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»

10.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8.
4. tNavigator учебная версия

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 11.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., стол компь-	Проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт. Microsoft

12. Методические указания по организации самостоятельной работы

12.1. Методические указания по подготовке к практическим работам.

Бастриков С.Н. МУ к выполнению практических работ по дисциплине «Технология бурения и освоения скважин» для аспирантов научной специальности 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин всех форм обучения / Листак М.В. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 24 с.

12.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Бастриков С.Н. МУ по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технология бурения и освоения скважин» для аспирантов научной специальности 2.8.2. Технология бурения и освоения скважин всех форм обучения /Листак М.В. - Тюмень: ТИУ, 2022. - 24 с.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технология бурения и освоения скважин

Научная специальность 2.8.2 Технология бурения и освоения скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент аспирантов, использующих указанную литературу	Обеспеченность аспирантов литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Требования по управлению процессами строительства скважин: учебник / В. П. Овчинников, Р. Р. Валитов, А. Р. Хафизов [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. Электронная библиотека ТИУ.	17+ЭР	5	100	+
2	Современные технические средства для строительства скважин в различных геологических условиях: учебник / В. П. Овчинников, В. И. Вяхирев, С. Н. Бастриков [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 209 с.: табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ.	27+ЭР	5	100	+
3	Геологические аспекты подготовки запасов к разработке в сложнопостроенных коллекторах: монография / В. М. Александров, А. К. Ягафаров; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 272 с. Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	5	100	+
4	Теория и практика бурения горизонтальных стволов в продуктивных пластах месторождений Западной Сибири: монография / Е. Г. Гречин, С. Н. Бастриков; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 162 с.: граф. - Электронная библиотека ТИУ	12+ЭР	5	100	+
5	Практикум по решению организационно-технологических задач нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Б. П. Елькин, Е. В. Огудова; под ред. Б. П. Елькина; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 95 с. Электронная библиотека ТИУ	12+ЭР	5	100	+
6	Жизнь скважины: монография / С. Н. Бастриков; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 215 с. - Электронная библиотека ТИУ	ЭР	5	100	+
7	Современная техника и технологии: проблемы и перспективы: монография / ТИУ; отв. ред. Н. Н. Савельева. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 177 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	5	100	+

8	Сооружение скважин на месторождениях с аномально высокими термобарическими условиями: монография / В. П. Овчинников, О.В. Рожкова, П.В. Овчинников [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 234 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ.	35+ЭР	5	100	+
9	Буровые станки и бурение скважин: учебник / ТИУ; под ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 426 с.: ил., табл. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	5	100	+
10	Вопросы устойчивости стенок скважин при бурении: монография / Л. А. Паршукова, А. В. Дерябин; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 84 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ.	12+ЭР	5	100	+
11	Буровые промывочные жидкости и промывка скважин: рабочая тетрадь / Н. А. Аксенова. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 76 с.: рис.; 29 см. - Библиогр.: с. 74.	ЭР	5	100	+
12	Предупреждение и ликвидация осложнений, аварий брака при строительстве скважин [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 21.04.01 "Нефтегазовое дело"/И. Г. Яковлев [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 156 с. Электронная библиотека ТИУ.	55+ЭР	5	100	+
13	Гидратообразование при строительстве и эксплуатации скважин: учебное пособие / В. П. Овчинников, Р. М. Ахтямов, Т. В. Юрецкая [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 80 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ	15+ЭР	5	100	+
14	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст]: в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень: ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 3: Вскрытие и разобщение. - 2017. - 341 с. :	44+ЭР	5	100	+
15	Повышение долговечности крепи скважин в сложных горно-геологических условиях: монография / В. П. Овчинников [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 266 с.: рис., табл. - Электронная библиотека ТИУ.	12+ЭР	5	100	+
16	Инженерные расчеты при бурении: учебно-практическое пособие / Э. В. Бабаян, А. В. Черненко. - [Б. м.]: "Инфра-Инженерия", 2018. - 440 с. http://www.iprbookshop.ru/51724.html	ЭР	5	100	+
17	Современные технико-технологические решения нефтегазовой отрасли: монография / М. И. Корабельников, Н. А. Аксенова, С. В. Колесник [и др.] ; отв. ред. Н. Н. Савельева; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 249 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	5	100	+

18	Требования по управлению процессами строительства скважин: учебник / В. П. Овчинников, Р. Р. Валитов, А. Р. Хафизов [и др.]; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 160 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ.	17+ЭР	5	100	+
19	Нормативно-техническая документация в скважинной добыче нефти: учебное пособие / О. В. Фоминых, Ю. С. Девяткова, Е. Е. Левитина; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 84 с. - Электронная библиотека ТИУ.	17+ЭР	5	100	+
20	Правовые основы недропользования (геология): монография / Л. М. Алланина. - Тюмень: Вектор Бук, 2019. - 83 с. - Электронная библиотека ТИУ.	10+ЭР	5	100	+
21	Заканчивание скважин: учебное пособие / Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников, М. И. Корабельников; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2021. - 176 с.: ил., граф. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	5	100	+
22	Методы увеличения продуктивности газовых скважин на поздней стадии разработки: монография / Е. В. Паникаровский, В. В. Паникаровский; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 108 с.: табл., рис. - Электронная библиотека ТИУ.	20+ЭР	5	100	+
23	Совершенствование системы охраны и ресурсосбережения земель под объектами нефтегазового комплекса с учетом региональных особенностей Крайнего Севера: монография / И. Н. Кустышева; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 92 с.: ил. - Электронная библиотека ТИУ.	18+ЭР	5	100	+
24	Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Гороява. - Москва: Юрайт, 2021. - 103 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/479051	ЭР	5	100	+