Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР


Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Буровое оборудование

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ) _____ С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

С. Н. Шедь, ст. преподаватель _____

1. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению работоспособного оборудования, используемого при бурении нефтяных и газовых скважин.

Задачи дисциплины.

Научить выпускника:

— принципам действия, основам теории рабочих процессов основных видов инструмента, машин и оборудования, агрегатов, используемых для бурения нефтегазовых скважин.

Приемам безопасного ведения работ и правил эксплуатации различного вида скважинного инструмента, машин, оборудования и агрегатов, используемых при бурении скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Буровое оборудование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

— основ высшей математики и физики, прикладной механики;

— методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;

— назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенностей функционирования определённых технических процессов.

умения:

— использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

— применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;

— проводить оценку эффективности существующего технологического оборудования.

владение:

— навыками использовать информационные технологии;

— способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;

— навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Основы нефтегазопромыслового дела», Б1.В.06 «Гидравлические машины и гидропневмоприводы», «Техническая механика и основы конструирования», «Физика».

3. Результаты освоения дисциплины

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования	*Знать:* анализировать параметры работы технологического оборудования (З3)
		Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования (У3)
		Владеть: анализировать параметры работы технологического оборудования (В3)
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	*Знать:* разрабатывание и планирование, и внедрение нового оборудования (З4)
		Уметь: разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования (У4)
		Владеть: разрабатыванием и планированием внедрением нового

		оборудования (В4)
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	*Знать:* и анализировать правилами технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы (З2)
		Уметь: анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы (У2)
		Владеть: правилами анализа технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в том числе контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно-заочная	4/7	22	-	22	64(36)	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 4.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Буровые установки	4	-	2	10	16	ПКС-2.3; ПКС -2.4;	Вопросы для письменного опроса
2	2	Оборудование для вращения бурильной колонны	4	-	2	10	16	ПКС-2.3; ПКС-6.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Оборудование спуско-подъемного комплекса буровой установки	4	-	4	10	18	ПКС-2.3; ПКС -2.4;	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Буровые сооружения	2	-	4	10	16	ПКС-2.3 ПКС-6.2	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки	4	-	4	10	18	ПКС-2.3 ПКС-6.2	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
6	6	Противовыбросовое оборудование	2	-	4	10	16	ПКС -2.4; ПКС-6.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Оборудование для цементирования скважин	2	-	2	4	8	ПКС-2.3; ПКС-6.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	Экзамен		-	-	-	-	36		Экзаменационные вопросы
Итого:			22	-	22	64	144		X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Буровые установки».

Буровые установки, приводы и трансмиссии буровых установок; расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов и двигателей привода буровых установок, основные правила и нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования

Раздел 2. «Оборудование для вращения бурильной колонны».

Буровые роторы и вертлюги; системы верхних приводов, выбор оборудования и согласование их с комплексами буровой установки по основным параметрам; расчеты, связанные с приспособлением характеристик буровых машин и механизмов к технологическим условиям; основы расчета на прочность; требования к надежности оборудования; основные правила и нормы, методы и средства монтажа оборудования для вращения БК; основные правила эксплуатации бурового оборудования.

Раздел 3. «Оборудование спуско-подъемного комплекса буровой установки».

Талевый механизм и канаты; буровые лебедки и тормозные устройства; устройства для механизации СПО, продолжительность спуско-подъемных операций; выбор оборудования и согласование их с комплексами буровой установки по основным параметрам; расчеты, связанные с приспособлением характеристик оборудования спуско-подъемного комплекса к технологическим условиям; основы расчета на прочность; требования к надежности оборудования; основные правила и нормы, методы и средства монтажа оборудования СПК; основные правила эксплуатации оборудования.

Раздел 4. «Буровые сооружения».

Буровые сооружения; буровые вышки, основания; выбор сооружений и согласование их с комплексами буровой установки по основным параметрам; основы расчета на прочность; требования к надежности оборудования; основные правила и нормы, методы и средства монтажа вышек, оснований, укрытий; основные правила эксплуатации сооружений. Конструктивные схемы узлов оборудования, параметры и характеристики. Расчет, выбор и эксплуатация талевых канатов для спуско-подъемного комплекса.

Раздел 5. «Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки».

Буровые насосы; циркуляционная система буровых установок; оборудование циркуляционной системы; выбор оборудования и согласование их с комплексами буровой установки по основным параметрам; расчеты, связанные с приспособлением характеристик буровых машин и механизмов к технологическим условиям; основы расчета на прочность;

требования к надежности оборудования; основные правила и нормы, методы и средства монтажа оборудования ЦС; основные правила эксплуатации оборудования ЦС

Раздел 6 «Противовыбросовое оборудование».

Противовыбросовое оборудование; превенторы, манифольды, управление ПВО, выбор оборудования расчеты, связанные с приспособлением характеристик к технологическим условиям; основы расчета на прочность; требования к надежности оборудования; основные правила и нормы, методы и средства монтажа ПВО; основные правила эксплуатации бурового оборудования; требования к надежности оборудования

7. «Оборудование для цементирования скважин».

Агрегаты для цементирования, для приготовления цементных растворов, выбор оборудования в соответствии с технологическими условиями. Правила монтажа и эксплуатации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	4	Введение. Буровые установки
2	2	-	-	4	Оборудование для вращения бурильной колонны
3	3	-	-	2	СПК: талевая системы и буровые лебедки
4	4	-	-	2	Оборудование для механизации СПО
5	5	-	-	2	Буровые сооружения
6	6	-	-	2	Буровые насосы
7	7	-	-	2	Оборудоние для очистки и приготовления буровых растворов
8	8	-	-	2	Противовыбросовое оборудование
9	8	-	-	2	Цементировочное оборудование
Итого:				22	

Практические занятия.

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	4	Изучение конструкции ротора
2	2	-	-	4	Изучение конструкции вертлюга
3	3	-	-	2	Изучение конструкций кронблока и крюкоблока
4	4	-	-	4	Изучение конструкции буровой лебедки
5	5	-	-	2	Изучение конструкции мачтовой вышки
6	6	-	-	2	Изучение конструкций буровых насосов одностороннего и двустороннего действий
7	7	-	-	2	Изучение конструкций оборудования для очистки раствора
8	8	-	-	2	Изучение конструкций превенторов
Итого:				22	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	10	Монтаж буровых установок. Транспортировка буровых установок. БУ для морского бурения	Подготовка к письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
2	2	-	-	10	Системы верхнего привода. Изучение конструкций, монтажа и правил эксплуатации	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
3	3	-	-	10	Изучение устройств для захвата бурильных труб (элеваторы), свинчивания и развинчивания труб (ключи). Изучение талевых канатов, конструкций, типоразмеров, правил их эксплуатации.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
4	4	-	-	10	Изучение конструкций оснований, вышек. Изучение методов сборки-разборки и подъема буровых сооружений	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу и к презентации доклада
5	6	-	-	8	Изучение оборудования для приготовления буровых растворов, для поддержания свойств буровых растворов, устройство запорной арматуры, устанавливаемой на манифольдах НЦК, буровые рукава.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу и к презентации доклада
6	7	-	-	8	Изучение оборудования для обвязки превенторов, основной и вспомогательный пульты управления.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу и к презентации доклада
7	8	-	-	8	Оборудование цементирования. Блоки манифольдов. Насосные установки, цементировочные головки. Схемы обвязки оборудования на скважине	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу и к презентации доклада
Итого:				64		

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 (лабораторные занятия);
– разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2	0…10
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	0…15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	**0…25**
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 3-4	0…15
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	0…10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	**0…25**
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделам 5-7	0…10
3.2	Презентация доклада	0…10
3.3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	0…30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	**0…50**
	ВСЕГО	**100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» http://www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://www.book.ru
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

1	Буровое оборудование	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 207
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, тренажер-имитатор освоения и эксплуатации скважин (для обучения студентов в формате компьютерного класса). Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Практикум по бурению скважин: учебное пособие»/ сост. А.Е. Анашкина, Т.А. Харитонова. - Тюмень: ТИУ, 2019. – 102 с.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Буровое оборудование
Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код. наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования	Знать: З1 и анализировать параметры работы технологического оборудования	Не может анализировать параметры работы технологического оборудования	Может анализировать параметры работы технологического оборудования, делая ошибки	Анализирует параметры работы технологического оборудования	В полном объеме анализирует параметры работы технологического оборудования
		Уметь: У1 анализировать параметры работы технологического оборудования	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет и анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет и анализировать параметры работы технологического оборудования
		Владеть: В1 навыками **и** анализировать параметры работы технологического оборудования	Отсутствие навыков анализировать параметры работы технологического оборудования	Владеет навыками анализировать параметры работы технологического оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками анализировать параметры работы технологического оборудования	В совершенстве владеет навыками анализировать параметры работы технологического оборудования
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	*Знать:* (З2) Разработки и планировать внедрение нового оборудования	Не знает разработок и планирования внедрение нового оборудования	Знает разработки и планирование внедрения нового оборудования допуская ошибки	Знает разработки и планирование внедрения нового оборудования допуская ряд ошибок	Знает разработки и планирование внедрения нового оборудования в полном обьеме
		Уметь: (У2) разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	Не умеет разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования	Умеет разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования допуская ошибки	Умеет разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования допуская ряд ошибок	Умеет в полном обьеме разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования

Код компетенции	Код. наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В2) разработкой и планированием внедрения нового оборудования	Не владеет разработкой и планированием внедрения нового оборудования	Владеет разработкой и планированием внедрения нового оборудования допуская ошибки	Владеет разработкой и планированием внедрения нового оборудования допуская ряд ошибок	Владеет разработкой и планированием внедрения нового оборудования в полном обьеме
ПКС-6	ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	*Знать:* (З3) и анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Не знает и не может анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знает и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская ошибки	Знает и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская незначительную часть ошибок	Знает в полном обьеме и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
		Уметь: (У3) Анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Не умеет анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знает и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская ошибки	Знает и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская ряд ошибок	Знает в полном обьеме и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы
		Владеть: (В3) и анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Владеет и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Владеет и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская ошибки	Владеет и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы допуская ряд ошибок	Владеет в полном обьеме и анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы

Приложение 2

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Буровое оборудование

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80336.	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80337.	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студен- тов вузов. — В 5 т. Т. 5 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 322 с.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
4	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : методические указания и задания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост. Н. Н. Савельева. - Тюмень : [б. и.], 2018. - 11 с. – Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	30	100	+
5	Крец, В.Г. Буровое оборудование: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Крец, Л.А. Саруев, В.Г. Лукьянов [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ (Томский политехнический университет), 2011. — 121 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10297	http://e.lanbook.com	30	100	+