

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:31:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Контрольно-измерительная аппаратура сопровождения ствола скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение горизонтальных скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленности Бурение горизонтальных скважин к результатам освоения дисциплины Контрольно-измерительная аппаратура сопровождения ствола скважин.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № 29 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой



Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:

И.Г. Яковлев, доцент, канд. т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков у обучающихся способных ставить и решать научно-практические задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по метрологическому обеспечению процесса бурения скважин, регулированию технологических параметров бурения и их контроль контрольно-измерительной аппаратуры.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- основным технологиям нефтегазового производства, техническим характеристикам и экономическим показателям отечественных и зарубежных нефтегазовых технологий бурения, методам решения практических задач основных производственных процессов;
- использовать принципы регулирования и контроля работы бурового оборудования, технологического оборудования и инструментов при бурении скважин;
- производственному менеджменту и оценке производственной деятельности с точки зрения правил безопасности и охраны окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

основ высшей математики, физики, теоретическая механика;

методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;

назначение и принципы работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности.

умения:

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

применять математические и физические методы для решения новых типовых профессиональных задач.

владение:

навыками использования информационных технологий;

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

Содержание дисциплины служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Кол и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-5. 31 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать: 31.1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования
	Уметь: ПКС-5. У1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Уметь: У1.1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом

	Владеть: ПКС-5. В1 - обладает навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть: В1.1 - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин
ПКС-7 Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-7. 31 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: 31.1 – правила эксплуатации определенных типов технологического контрольно-измерительного оборудования при бурении скважин
	Уметь: ПКС-7. У1- собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования	Уметь: У1.1 - разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования
	Владеть: ПКС-7. В1- навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: В1.1 - навыками эффективной эксплуатации технологического контрольно-измерительного оборудования в зависимости от конкретных условий его работы

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно - заочная	2/3	12	12	-	156	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общие сведения об автоматических системах	1	2	-	20	24	ПКС-5. 31 ПКС-7. 31	Вопросы для письменного опроса, задания, темы реферата
2	2	Проектирование профиля бокового ствола. Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, резка и бурение дополнительного ствола. Общие сведения об элементах	3	2	-	20	24	ПКС-5. У1 ПКС-7. У1	Вопросы для письменного опроса, задания, темы реферата

		контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем. Классификация БКИА							
3	3	Аппаратура для контроля параметров процесса бурения	2	2	-	20	24	ПКС-5. У1 ПКС-7. У1	Вопросы для письменного опроса, задания, темы реферата
4	4	Аппаратура контроля эффективности бурения скважин	2	2	-	20	24	ПКС-5. У1 ПКС-7. У1	Вопросы для письменного опроса, задания, темы реферата
5	5	Неразрушающий контроль бурового оборудования и инструмента при эксплуатации	2	2	-	20	24	ПКС-5. У1 ПКС-7. У1	Вопросы для письменного опроса, задания темы реферата
6	6	Телеконтроль в бурении скважин. Техническое обслуживание БКИА и средств автоматики	2	2	-	20	24	ПКС-5. В1 ПКС-7. В1	Вопросы для письменного опроса, задания, темы реферата
10	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-5. 31 ПКС-5. У1 ПКС-5. В1 ПКС-7. 31 ПКС-7. У1 ПКС-7. В1	Вопросы к экзамену
Итого:			12	12	-	156	180	-	-

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Общие сведения об автоматических системах».

Основные процессы, контролируемые и регулируемые параметры при бурении скважин, приготовлении промывочных жидкостей и исследованиях в скважинах. Контрольно-измерительная аппаратура как первая ступень автоматизации производства. Механизация и автоматизация производственных процессов бурения. Общие сведения об автоматических системах. Разомкнутые, замкнутые системы. Разновидности автоматических систем: регулирования, стабилизации, следящие системы, системы измерения и контроля.

Раздел 2. «Проектирование профиля бокового ствола. Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, резка и бурение дополнительного ствола. Общие сведения об элементах контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем. Классификация БКИА».

Требование к профилям боковых стволов и многозабойным скважинам. Резка дополнительного ствола с вырезанием окна в обсадной колонне. Выбор способа бурения, забойных двигателей, КНБК, отклоняющих устройств, конструкции вырезающих фрезеров-райберов, их технические характеристики, правила эксплуатации. Общие элементы контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем; классификация их по функциональному назначению: датчики, усилители, распределительные элементы, реле, исполнительные

механизмы и др. Общие характеристики элементов. Погрешности измерений. Метрологические характеристики приборов, класс точности. Основные процессы и операции при сооружении скважин и их краткая характеристика. Входные и выходные параметры процесса бурения. Многообразие буровой контрольно-измерительной аппаратуры, основные классификации БКИА: аппаратура для контроля технологических параметров процессов, оборудования, машин, механизмов, инструмента, скважины, промывочной жидкости для удаления продуктов разрушения; аппаратура для контроля технико-экономических показателей (эффективности ведения процесса); комплексная аппаратура, включающая измерители (аппаратуру) первого и второго классов; аппаратура для определения свойств материалов, жидкостей, реагентов, участвующих в осуществлении технологических процессов; аппаратура для контроля параметров и показателей, характеризующих состояние техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по сооружению скважин; аппаратура, использующая способы прямого измерения и контроля параметров, которые непосредственно характеризуют технологический процесс; аппаратура, использующая способы косвенного измерения и контроля и измерения параметров процесса или состояния по одному или нескольким другим параметрам; аппаратура, использующая экстраполизацию (прогнозирование) по одному или нескольким параметрам. аппаратура с индикацией результатов; аппаратура с регистрацией результатов комбинированная аппаратура. аппаратура с аналоговым выходным сигналом датчика постоянного или переменного тока, аппаратура с частотным выходным сигналом датчика и аппаратура с импульсным выходным сигналом датчика.

Раздел 3. «Аппаратура для контроля параметров процесса бурения».

Назначение, классификация аппаратуры. Приборы для измерения давления жидкости и газа общепромышленного применения. Классификация измерителей по месту съема сигнала. Датчики, вторичные приборы (автокомпенсаторы, синхронно-следящие системы, цифровые приборы) измерительной аппаратуры. Забойные автономные индикаторы и измерители осевой нагрузки, их конструкции, правила эксплуатации. Условия эксплуатации измерителей расхода и давления ПЖ. Классификация и анализ методов и средств измерения расхода ПЖ, анализ точек съема сигнала (ТСС). Классификация измерителей крутящего момента по месту съема сигнала и принципы построения измерителей. Измеритель и автоматический ограничитель крутящего момента ОМ40, состав аппаратуры, принцип работы, правила эксплуатации. Самопишущие ваттметры, сущность их применения, расшифровка диаграмм.

Раздел 4. «Аппаратура контроля эффективности бурения скважин».

Назначение аппаратуры. Режим скорости подачи инструмента, уравнение движения бурильной колонны. Классификация и принципы построения аппаратуры (измерителей механической скорости бурения, скорости подачи верха буровой колонны, рейсовой скорости, регистраторов проходки), точки съема сигнала, связь датчиков с движущимися синхронно или перемещающимися пропорционально углублению элементами станка и талевого системы при бурении; типы применяемых датчиков. Методика определения окончания рейсового углубления. Методика построения определителей рейсовой скорости углубления. Определитель рейсовой скорости бурения ДГИ. Логарифмический индикатор рейсовой скорости бурения. Измерители и регистраторы скорости подачи верха буровой колонны. Буровые спидометры. Принципиальные схемы, технические характеристики, работа, правила эксплуатации измерителей и регистраторов ИСП, ИСБ, РСБ-ТПУ, РСГ-ТПУ; сигнализатор встречи угольных пластов С-ТПУ. Назначение комплексной аппаратуры. Аппаратура ГП, ПКМ, ИРБ, КУРС, РУМБ. Пульт бурильщика. Контролируемые параметры, технические характеристики, блок-схемы, электрические схемы, принцип работы узлов и блоков, монтаж, правила эксплуатации. Расшифровка диаграмм записи комплекса параметров.

Раздел 5. «Неразрушающий контроль бурового оборудования и инструмента при эксплуатации».

Назначение аппаратуры. Классификация и общая характеристика основных методов неразрушающего контроля: ультразвукового, магнитопорошкового, вихретокового, радиационного. Аппаратура для контроля технического состояния бурильных труб и породоразрушающего инструмента. Контроль износа буровых труб; толщиномеры Т-1,

КВАРЦ-6, индикатор износа буровых труб ДИТ. Дефектоскоп бурильных труб ДБТ. Ультразвуковой контроль алмазных коронок. Контроль технического состояния подъемного оборудования. Комплексная дефектоскопия бурового оборудования и инструмента; эффективность ее применения. Средства измерения параметров бурового раствора, параметров тампонажного раствора и процесса цементирования скважин. Средства определения механических свойств горных пород. Сигнализаторы опасного напряжения. Средства контроля микроклимата на открытом воздухе, рабочих помещениях, в бытовках.

Раздел 6. «Телеконтроль в бурении скважин. Техническое обслуживание БКИА и средств автоматики».

Телеконтроль забойных параметров процесса бурения; структурная схема телеизмерительной аппаратуры, каналы связи забой-устье. Наземный контроль работы буровых установок; структурная схема системы контроля, каналы связи. Эксплуатационная надежность средств контроля и средств автоматики. Служба КИП и автоматики, решаемые задачи. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатации и ремонте БКИА и средств автоматики.

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	-	-	1	Разновидности автоматических систем. Входные и выходные параметры процесса бурения.
2	2	-	-	3	Классификация КИА по: - функционально-технологическому признаку; - способы измерения и контроля; - способы отображения информации; - виды сигнала датчика.
3	3	-	-	2	Измерители веса и осевой нагрузки. Измерители расхода и давления. Измерители частоты оборотов.
4	4	-	-	2	Измерители механической скорости бурения, рейсовой скорости бурения. Комплекс «Азимут», «Горизонталь». Комплексы КИА для горизонтального бурения. Комплексная аппаратура для контроля ТЭП в бурении.
5	5	-	-	2	Аппаратура для контроля водо- притоков, зон поглощения. Контроль профиля скважины.
6	6	-	-	2	Сигнализаторы опасного напряжения. Средства контроля микроклимата на открытом воздухе, рабочих помещениях и бытовках.
Итого:		-	-	12	-

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	2	Изучение схем измерительной аппаратуры
2	2	-	-	2	Гидравлический индикатор веса ГИВ-6
3	3	-	-	2	Измеритель механической скорости бурения
4	4	-	-	2	Изучение комплекса «Горизонталь»
5	5	-	-	2	Изучение инклинометра, изучение каталогов обсадных труб, отечественного и зарубежного производства
6	6	-	-	2	Изучение сигнализаторов опасного напряжения, температур, давления, ПДК
Итого:		-	-	12	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	20	Изучение схем измерительной аппаратуры	Подготовка к письменному опросу, подготовка к практическому занятию, реферат
2	2	-	-	20	Метрологические характеристики приборов, датчики и измерительные схемы КИА	Подготовка к письменному опросу, реферат, подготовка к практическому занятию
3	3	-	-	20	Передвижные лабораторные комплексы контроля параметров процесса бурения	Подготовка к письменному опросу, реферат, подготовка к практическому занятию
4	4	-	-	20	Современные комплексы контроля за проводкой ГС	Подготовка к письменному опросу, реферат, подготовка к практическому занятию
5	5	-	-	20	Методы контроля за состоянием ствола скважины, НГВП, крепью скважины	Подготовка к письменному опросу, реферат, подготовка к практическому занятию
6	6	-	-	20	Нормы ПДК, освещенности, шума на рабочем месте, средства освещения и контроля за состоянием ПБ, ОТ, ОС	Подготовка к письменному опросу, реферат, подготовка к практическому занятию
7	1-7	-	-	36	-	Вопросы к экзамену
Итого:		-	-	156	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические 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	Практическая работа, защита №1,2	15
1.2	Опрос (письменно) по темам 1,2,	15
1.3	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30

2 текущая аттестация		
2.1	Практические работы, защита № 3,4	15
2.2	Опрос (письменно) по темам 3,4,	15
2.3	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Практические работы, защита № 5,6	15
3.2	Опрос (письменно) по темам 6,7	15
3.3	Проверка самостоятельной работы (реферат)	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

4. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Контрольно-измерительная аппаратура сопровождения ствола скважины» для студентов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения/сост. Г.Н. Шешукова, А.Ф. Семенов, Т.М. Семенов; Тюменский индустриальный университет. -Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.- 26с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»/ сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Контрольно-измерительная аппаратура сопровождения ствола скважин
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Знать: 31.1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует отдельные знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует достаточные знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по способам анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования
	Уметь: У1.1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Не способен анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом
	Владеть: В1.1 - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин	Не владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин	Владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств при строительстве скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-7 Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	Знать: З1.1 – правила эксплуатации определенных типов технологического контрольно-измерительного оборудования при бурении скважин	Не знает правила эксплуатации определенных типов технологического оборудования навигации при бурении скважин	Демонстрирует отдельные знания по правилам эксплуатации определенных типов технологического оборудования навигации при бурении скважин	Демонстрирует достаточные знания по правилам эксплуатации определенных типов технологического оборудования навигации при бурении скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания по правилам эксплуатации определенных типов технологического оборудования навигации при бурении скважин
	Уметь: У1.1 - разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования	Не умеет разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования	Умеет разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать системы планово-предупредительных ремонтов и обслуживания для конкретных условий эксплуатации оборудования
	Владеть: В1.1 - навыками эффективной эксплуатации технологического контрольно-измерительного оборудования в зависимости от конкретных условий его работы	Не владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в зависимости от конкретных условий его работы	Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в зависимости от конкретных условий его работы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в зависимости от конкретных условий его работы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования в зависимости от конкретных условий его работы

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контрольно-измерительная аппаратура сопровождения ствола скважин

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение горизонтальных 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	Контроль и управление процессом бурения в условиях аномальных пластовых давлений [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин", направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников, В. М. Гребенчиков; ТюмГНГУ. - Тюмень: Нефтегазовый университет, 2010. - 124 с.	10+ ЭР	20	100	+
2	Метрология, стандартизация и сертификация [] : электронный учебник : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 200501 (190800) "Метрология и метрологическое обеспечение" (специалист), 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация" (специалист), 220501 (340100) "Управление качеством" (специалист), 200102 (190200) "Приборы и методы контроля качества и диагностики" (специалист), 653800 "Стандартизация, сертификация и метрология" (специалист), 657000 "Управление качеством" (специалист), 220200 (550200) "Автоматизация и управление" (бакалавр), 200400 (552200) "Метрология, стандартизация и сертификация" (бакалавр) / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - Электрон. текстовые дан. - М.: Юрайт, 2011	ЭР	20	100	+
4	Автоматизация производственных процессов [] / В. Г. Храменков. - Москва : ТПУ (Томский Политехнический Университет), 2011. - 343 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10325	ЭР	20	100	+
5	Средства измерения параметров бурения скважин Демихов В.И. [Текст]: Справочное пособие. - М.: Недра, 1990. - 272 с	7	20	100	
6	Приборы и средства контроля процессов бурения [Текст]: справочное пособие / Мальцев А.В. - М.: Недра 1989. - 252 с	8	20	100	

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов
« 28 » 08 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« 28 » 08 2019 г.

М.П. 
Сотрудник БИК  М.М. Свиридова