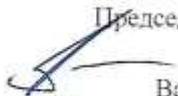


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 09:45:18
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ваганов Ю.В.
« 04 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Технологические процессы нефтегазовой отрасли

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

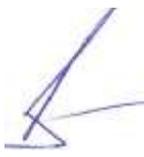
направленность:
Нефтегазовая геология и геофизика

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленности «Нефтегазовая геология и геофизика» к результатам освоения дисциплины «Технологические процессы нефтегазовой отрасли»

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

Протокол № 29 от 30 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  С.К Туренко

Рабочую программу разработал:

Н.Н. Закиров, профессор, д.т.н., профессор 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технологические процессы нефтегазовой отрасли» относится ко всем программам направления 21.04.01 Нефтегазовое дело. Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для выполнения магистерской диссертации.

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов углубленных технически грамотных профессиональных знаний эксплуатации современных и будущих высокомеханизированных и автоматизированных буровых установок требующий основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе обучающихся по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело. Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, программа нацелена на формирование знаний, умений и навыков у магистров, на углубленное изучение вопросов, посвященных технологическим процессам в нефтегазовой отрасли. Эксплуатационная направленность распространяется как на лекционную часть дисциплины, так и на содержание практических занятий.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В ходе достижения цели решаются следующие основные задачи:
ознакомление обучающегося с технологией углубления скважин;
методов проектирования режимов углубления скважин;
изучения принципа работы и методов выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;

- обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины;

- методов и технологий интенсификации притока;

- капитального ремонта скважин;

- изучение условия залегания пластовых флюидов и их физические свойства, способов вызова притока из пласта, освоение скважины;

- изучение методов нефтеотдачи и газоотдачи пластов;

- изучение современных способов транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа;

- изучение мер по охране окружающей среды при бурении скважин, добычи и транспортировки энергоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологические процессы нефтегазовой отрасли» Б.1В.02 относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана относится к базовой части цикла направления 21.04.01 Нефтегазовое дело.

Для изучения данной дисциплины необходимо:

знать

- основные понятия: нефтяная залежь, нефтяное месторождение, объект разработки, режимы работы нефтегазовых залежей, стадии разработки нефтяных месторождений; гидродинамические методы исследования при установившихся режимах нефтяных скважин; состояние и структуру отечественного топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и нефтяных компаний;

- принципы разработки месторождений нефти и газа;

уметь:

- применять профессиональную терминологию в области разработки нефтяных и газовых месторождений;

- читать и профессионально пересказывать содержание статей или разделов специальной литературы;

владеть:

- принципами выбора материалов для элементов конструкций и оборудования;
- методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин Скважинная геофизика, Геофизические методы на этапе эксплуатации месторождений, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата 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 - основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса	Знать: основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений (31.1)
	Уметь: ПКС-5. У1 - анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики	Уметь: анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов (У1.1)
	Владеть: ПКС-5. В1 - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии	Владеть: способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии и навыками управления технологическими комплексами (В1.1)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	34	34	-	76	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение. Нефтяная и газовая промышленность России	4	-	-	4	8	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									опроса
2	2	Бурение нефтяных и газовых скважин	10	12	-	10	32	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного опроса
3	3	Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	8	8	-	10	26	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного опроса
4	4	Транспортировка и хранение нефти и газа	6	8	-	10	24	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного опроса
5	5	Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли	6	6	-	6	18	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного опроса
6	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-5. 31, У1, В1,	Вопросы для письменного опроса
Итого:			34	34	-	76	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Нефтяная и газовая промышленность России».

История развития отечественной и мировой нефтяной и газовой промышленности. Значение нефти и газа для современного государства. Объемы добычи нефти и газа в России и в мире. Важнейшие нефтегазодобывающие районы страны и мира, их характеристика, показатели добычи, данные о фонде скважин и их дебитности. Западно-Сибирский ТЭК, его роль в экономике России. Технологические процессы нефтегазовой отрасли: виды, классификация, зависимость друг от друга. Разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в глубоководной части морей и океанов. Перспективы России в этом направлении. Особенности разработки месторождений Севера страны: районы с мерзлыми породами, интервалы и породы, их слагающие, физико-механические характеристики. Происхождение нефти и газа. Геология земной коры, физические свойства горных пород. Физические свойства нефти и газа.

Раздел 2. «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Роль буровых работ в поиске, разведке и освоении нефтяных и газовых месторождений. Состояние и перспективы буровых работ в стране и мире. Классификация скважин по назначению. Скважина и её элементы. Понятие о конструкции скважины, параметры и составные элементы. Понятие о способах бурения. Основные способы бурения скважин, их особенности и области применения. Цикл строительства скважины, его структура, состав и значение работ, входящих в цикл. Техническое оснащение буровых работ. Наземное буровое оборудование. Буровая установка, её основные функции и технологические цепочки. Вспомогательное оборудование и инструмент. Способы монтажа и транспортирования буровой установки. Бурильная колонна, основные функции и элементы. Забойные двигатели, типы, принцип действия и конструктивное исполнение. Буровой инструмент, растворы для промывки скважины, обсадной колонны, тампонажные растворы для интервалов мерзлых пород. Породозрушающий инструмент. Классификация по назначению и конструктивному

исполнению. Понятие о технологии бурения. Буровые промывочные жидкости, составы и свойства. Крепление скважин. Обсадные трубы. Обоснование числа обсадных колонн и глубины их спуска. Осложнения при бурении скважин: поглощения, проявления, осыпи, обвалы. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные цементы. Сроки схватывания и затвердевания, их регулирование. Бурение горизонтальных и боковых стволов скважин. Цели и задачи, преимущества и недостатки горизонтальных скважинами. Морское бурение. Технологические средства для морского бурения.

Раздел 3. «Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений».

Понятие о разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений.

Источники пластовой энергии. Режимы эксплуатации нефтяной залежи. Отечественные методы повышения нефтеотдачи. Технологические параметры разработки и добычи нефти, их изменение в процессе разработки. Стадии разработки нефтяных месторождений.

Классификация углеводородных месторождений и содержащихся в них пластовых флюидов.

Фонтанная добыча нефти. Условия фонтанирования. Оборудование фонтанирующих скважин. Освоение скважин. Исследование фонтанирующих скважин. Механизированные способы добычи нефти. Газлифтная эксплуатация. Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами. Эксплуатация скважин погружными насосами с электроприводом. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х пластов одной скважиной. Поддержание пластового давления. Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта. Кислотные обработки. Гидравлический разрыв пласта. Тепловое воздействие на пласт.

Раздел 4. «Транспортировка и хранение нефти и газа».

Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе нефтепроводов. Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Газоперекачивающие агрегаты. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Внутри промысловый сбор нефти и газа. Способы транспортировки нефти и газа на дальние расстояния.

Раздел 5. «Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли»

Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин. Показатели оценки степени загрязнения природной среды. Экологическая безопасность при строительстве скважин, разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Экологическое нормирование. Природоохранные мероприятия нефтегазовой отрасли.

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	2	3	4	5	6
1	1	4	-	-	Введение. Нефтяная и газовая промышленность России
2	2	10	-	-	Бурение нефтяных и газовых скважин
3	3	8	-	-	Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений
4	4	6	-	-	Транспортировка и хранение нефти и газа
5	5	6	-	-	Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли
Итого:		34	X	X	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	12	-	-	1. Требование к скважине и её конструкции. Обоснование конструкции скважины. 2. Расчёт конструкции скважины. 3. Проектирование профилей наклонных скважин. 4. Определение глубины установки конца заливочных труб при цементировании скважин под давлением через интервал перфорации. 5. Основы расчёта цементирования нефтцементным раствором. 6. Расчёт необходимого расхода бурового раствора при бурении скважины.
2	3	8	-	-	1. Определение продолжительности разработки нефтяной залежи. 2. Определение времени прорыва воды к добывающей скважине и площади обводнённости залежи. Определение плотности жидкости глушения. 3. Расчёт фонтанного подъёмника. 4. Определение производительности горизонтальной скважины.
3	4	8	-	-	1. Определение толщины стенки трубопровода. 2. Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций 3. Определение шага расстановки грузов при укладке трубопровода в обводненной местности. 4. Расчет надземного перехода трубопровода.
4	5	6	-	-	1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. 2. Анализ состояния производственного травматизма. 3. Организация безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	2			Важнейшие нефтегазодобывающие районы России и мира, их характеристика.	Подготовка к письменному опросу
2	2	12			Осложнения, возникающие в процессе бурения, и меры по их предотвращению. Цементирование обсадных колонн. Кустовое разбуривание месторождений: требования к плану куста, форма и	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					размеры кустовой площади, очередность бурения скважин в кусте. Технические средства и технологии оптимизации режимов бурения, оперативного управления и автоматизации процессами бурения.	
3	3	10			Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта. Система подготовки и закачки воды в продуктивный пласт. Промысловая подготовка нефти и газа.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
4	4	10			Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода. Сливно-наливочные устройства для железнодорожных цистерн. Схемы налива железнодорожных цистерн. Применяемые схемы слива нефтепродуктов на нефтебазах. Эстакада. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
5	5	8			Меры по охране окружающей среды при бурении скважин и добыче нефти и газа в Российской Федерации. Показатели оценки степени загрязнения природной среды.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
6	1-5	36			-	Подготовка к экзамену
Итого:		76	-	-		

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические 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 очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практических работ по разделу 2 (6х2)	12
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	18
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3 (4х2)	8
2.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	22
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических работ по разделу 4-5 (7х2)	14
3.2	Письменный опрос по разделу 5 дисциплины	26
	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»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. PTC machcad 14.

10. 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

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело всех форм обучения /сост. Ж. М. Колев, А. Н. Колева, Л. В. Кравченко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы нефтегазовой отрасли

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Нефтегазовая геология и геофизика

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	Знать: основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений (31.1)	Не способен знать основные принципы и методы обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений	Демонстрирует отдельные знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений	Демонстрирует достаточные знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным принципам и методам обработки исходных данных о работе элементов комплекса и последовательность работ при освоении месторождений
	Уметь: анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов (У1.1)	Не умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов	Умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами, допуская значительные неточности и погрешности и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов	Умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами, допуская незначительные неточности и погрешности и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов	В совершенстве умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами и проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
отрасли	Владеть: способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии и навыками управления технологическими комплексами (B1.1)	Не владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии и навыками управления технологическими комплексами	Владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии, допуская значительные неточности и погрешности и навыками управления технологическими комплексами	Хорошо владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии, допуская незначительные неточности и погрешности и навыками управления технологическими комплексами	В совершенстве владеет способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии и навыками управления технологическими комплексами

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Технологические процессы нефтегазовой отрасли

Код, направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность: Нефтегазовая геология и геофизика

№ 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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учебник для студентов вуза /В.П. Овчинников, Двойников М.В., Закиров Н.Н., Исмаков Р.А. и др.; Под общей ред. В.П. Овчинникова.Т.1-5.-Тюмень: ТюмГНГУ, 2017.	82+ЭР	11	100	+
2	Коршак, Алексей Анатольевич. Основы нефтегазового дела : учебник для студентов вузов по направлению "Нефтегазовое дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. - 2-е изд., испр. и доп. - Уфа : ДизайнПолиграфСервис, 2002. - 544 с.	39	11	100	-
3	Геология и разработка нефтяных месторождений Западной Сибири : учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 130500.68 "Нефтегазовое дело" и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 307	36+ЭР	11	100	+
4	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / А. Н. Попов [и др.] ; под общ. ред. А. И. Спявака. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Недра, 2004. - 510 с. : ил	217	11	100	-
5	Проектирование и моделирование разработки нефтяных месторождений Западной Сибири : учебное пособие / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 215 с http://elib.tyuiu.ru	30	11	100	+

Заведующий кафедрой
 « 01 » _____ 2019 г.

 С.К. Туренко

Директор БИК
 « 01 » _____ 2019 г.
 М.П.



