

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 22.04.2024 17:11:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

« 22 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Физические основы разработки нефтегазовых залежей

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность/специализация: Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений к результатам освоения дисциплины «Физические основы разработки нефтегазовых залежей».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

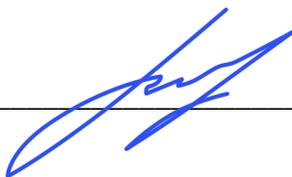
Протокол № 10 от «31» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ С.И. Грачев



Рабочую программу разработал:

Д.Д. Водорезов, доцент, канд. техн. наук _____



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины «Физические основы разработки нефтегазовых залежей», является ознакомление студентов:

- о геологических особенностях строения нефтегазовых залежей;
- знаний об очередности выработки запасов УВ нефтегазовых месторождений, знать системы заводнения для опережающей выработки запасов нефти;
- решение задач по определению: показателей установившейся стационарной двухфазной фильтрации, параметров конусообразования, выработке запасов УВ для прямолинейно параллельной и плоскорадиальной фильтраций.

Задачи дисциплины: научить обучающихся

- Владеть современными методиками расчета технологических показателей разработки;
- Определению дебитов нефти при двухфазной фильтрации;
- Выбора безводного и безгазового дебита нефти в условиях опережающей разработки нефтяной зоны НГЗ, подстилаемой водой;
- Проведению расчётов контуров водоносности и газоносности для прямолинейно параллельной и плоскорадиальной фильтраций.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- геологии нефти и газа, физики нефтяного и газового пласта, подземной гидромеханики, методов повышения нефтеотдачи;

умения:

- применять численные методы для решения прикладных задач, проводить поэтапные расчеты и составлять алгоритмы для проведения расчетов;

владение:

- аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, практическими навыками работы на ЭВМ.

Дисциплина проводится на последнем курсе магистратуры и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные	Знать: ПКС-3. 31 - основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования	Знать: соответствие технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной,

исследования, критически оценивать данные и делать вывод	технологических процессов и объектов	промышленной безопасности (31.1)
	Уметь: ПКС-3. У1 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе	Уметь: осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии. (У1.1)
	Владеть: ПКС -3. В1 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий	Владеть: знаниями по подготовке специалистов для научно- исследовательской, проектно- конструкторской деятельности (В1.1)
ПКС-4. Способен использо- вать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4. З1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать: способы применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ (31.2)
	Уметь: ПКС-4. У1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом	Уметь: определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей (У1.2)
	Владеть: ПКС-4. В1 - обладает навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть: информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия (В1.2)
ПКС-8. Способен разрабатывать технико- экономическое обоснование инновационных решений профессиональной деятельности	Знать: ПКС-8.З1 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать: методы оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования (31.3)
	Уметь: ПКС-8.У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь: интерпретировать результаты промысловых исследований применительно к конкретным условиям (У1.3)
	Владеть: ПКС-8.В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть: способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (В.1.3)

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц, 108 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	1/2	16	-	16	76	Зачет
Очная-заочная	2/3	12	-	16	80	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Геологическое строение и системы разработки нефтегазовых залежей	8		8	30	46	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Вопросы для устного опроса
2	2	Физические процессы в залежи при вытеснении нефти водой и газом	8		8	30	46	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	Зачет		-	-	-	16	16	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			16	-	16	76	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Геологическое строение и системы разработки нефтегазовых залежей	6		8	30	44	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Вопросы для устного опроса
2	2	Физические процессы в залежи при вытеснении нефти водой и газом	6		8	30	44	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	Зачет		-	-	-	20	20	ПКС-3.31 ПКС -3.У1 ПКС -3.В1 ПКС-4.31 ПКС -4.У1 ПКС -4.В1 ПКС-8.31 ПКС -8.У1 ПКС -8.В1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			12	-	16	80	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Таблица 5.2.1

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Геологическое строение и системы разработки нефтегазовых залежей	1.1. Основные сложности разработки нефтегазоконденсатных месторождений (залежей) (НГКМ,НГКЗ). 1.2. Классификация НГЗ В.Н. Самарцева по геологическому строению и условиям залегания 1.3. Системы разработки нефтегазовых месторождений по очередности выработки запасов. Разработка нефтегазовых месторождений на естественных режимах. 1.4. Разработка НГМ с воздействием на пласт. Барьерное, законтурное и внутриконтурное заводнения.

2	Физические процессы в залежи при вытеснении нефти водой и газом	<p>2.1. Основные характеристики трехфазной фильтрации. Уравнения движения трехфазной фильтрации. Уравнения неразрывности трех- и двухфазной фильтрации. Уравнение для определения насыщенности.</p> <p>2.2. Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Линейное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке.</p> <p>2.3. Плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Двустороннее плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при переменном</p>
---	---	--

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4		2	Основные сложности разработки нефтегазоконденсатных месторождений (залежей) (НГКМ, НГКЗ). Классификация НГЗ В.Н. Самарцева по геологическому строению и условиям залегания
2	1	2		2	Системы разработки нефтегазовых месторождений по очередности выработки запасов. Разработка нефтегазовых месторождений на естественных режимах.
3	1	2		2	Разработка НГМ с воздействием на пласт. Барьерное, законтурное и внутриконтурное заводнения.
4	2	4		2	Основные характеристики трехфазной фильтрации. Уравнения движения трехфазной фильтрации. Уравнения неразрывности трех- и двухфазной фильтрации. Уравнение для определения насыщенности.
5	2	2		2	Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Линейное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке.
6	2	2		2	Плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке. Двустороннее плоско-радиальное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке. Схема разработки НГКЗ.
Итого:		16		12	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2		2	Поршневое плоскорадиальное вытеснение нефти водой
2	1	2		2	Модель Бакли-Левретта
3	1	2		2	Установившаяся фильтрация газированной жидкости
4	1	2		2	Определение предельных безгазовых и безводных дебитов
5	2	2		2	Линейное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке
6	2	2		2	Линейное вытеснение нефти водой и газом при переменном давлении в газовой шапке

7	2	2		2	Плоскорадиальное вытеснение нефти водой и газом при постоянном давлении в газовой шапке
8	2	2		2	Поршневое плоскорадиальное вытеснение нефти водой
Итого:		16		16	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10		10	Поршневое и непоршневое вытеснение нефти. Модели вытеснения.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
2	1	10		10	Функция Христиановича для описания стационарной фильтрации газированной жидкости.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
3	1	10		10	Теории конусообразования.	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
4	2	10		10	Основные уравнения подземной гидромеханики	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
5	2	10		10	Уравнение Лейбензона	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
6	2	10		10	Физические модели вытеснения нефти газом и водой	Подготовка к лабораторным занятиям и письменному опросу
7		16		20		Подготовка к зачету
Итого:		76		80		

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

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

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, 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	Защита лабораторных работ по разделу 1	20
1.2	Устный опрос по разделу 1	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
2.1	Защита лабораторных работ по разделу 2	20
2.2	Письменный опрос по разделу 2 дисциплины	40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «ИздательстваЛань»;
- ЭБС «Электронногоиздательства 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 «Прспект»;
- ЭБС «Консультантстудент»,

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

- Microsoft Office Professional Plus;
- PTC machcad 14.
- Windows 8

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	Проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

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

1. Коротенко В.А., Стасюк М.Е. Методическое указание к практическим занятиям по дисциплине «Теоретические основы разработки нефтегазовых залежей» для студентов специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». – Тюмень, изд-во ТюмГНГУ, 2004 г., 32 с.
2. Евдокимова В.А., Кочина И.Н. Сборник задач по подземной гидравлике, - М., Недра, 1979, 168 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. 2-е изд. - М.: ОАО «Недра», 1998. – 365 с.
2. Телков А.П. Особенности разработки нефтегазовых месторождений. / А.П.Телков, С.И. Грачев, Т.Л. Краснова, С.К. Сохошко. –Тюмень: ООО НИПИКБС-Т , 2000 -328с. Т.1.
3. Телков А.П. Особенности разработки нефтегазовых месторождений. / А.П.Телков, С.И. Грачев, Дубков И.Б., Т.Л. Краснова, С.К. Сохошко. –Тюмень: ООО НИПИКБС-Т , 2001 - 482с. Т.2

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Физические основы разработки нефтегазовых залежей

Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность/специализация Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод	Знать: соответствие технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности	Не знает соответствие технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности	Не достаточно знает соответствие технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности	Проявляет уверенные знания по соответствию технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности	В совершенстве знает соответствие технической документации требованиям технических регламентов, основам стандартизации и сертификации технических средств, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной безопасности
	Уметь: осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии.	Не умеет осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии	Частично умеет осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии	Хорошо умеет осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии	В совершенстве умеет осуществлять экспертизу технической документации. Составлять заключение об их соответствии или несоответствии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: знаниями по подготовке специалистов для научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности	Не владеет знаниями по подготовке специалистов для научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности	Частично владеет знаниями по подготовке специалистов для научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности	Хорошо владеет знаниями по подготовке специалистов для научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности	В совершенстве владеет знаниями по подготовке специалистов для научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности
ПКС-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: способы применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ	Не знает способы применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ	Не достаточно знает способы применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ	Проявляет уверенные знания по способам применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ	В совершенстве знает способы применения инновационных методов для решения производственных задач в области разработки НГЗ
	Уметь: определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей	Не умеет определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей	Частично умеет определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей	Хорошо умеет определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей	В совершенстве умеет определять перечень возможных рисков при проведении технологических процессов разработки нефтегазовых залежей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Не владеет информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Частично владеет информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	Хорошо владеет информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия	В совершенстве владеет информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия
ПКС-8. Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений профессиональной деятельности	Знать: методы оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования	Не знает методы оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования	Не достаточно знает методы оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования	Проявляет уверенные знания по методам оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования	В совершенстве знает методы оценки эффективности существующих технологий и эксплуатации технологического оборудования
	Уметь: интерпретировать результаты промышленных исследований применительно к конкретным условиям	Не умеет интерпретировать результаты промышленных исследований применительно к конкретным условиям	Частично умеет интерпретировать результаты промышленных исследований применительно к конкретным условиям	Хорошо умеет интерпретировать результаты промышленных исследований применительно к конкретным условиям	В совершенстве умеет интерпретировать результаты промышленных исследований применительно к конкретным условиям

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Не владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Частично владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Хорошо владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	В совершенстве владеет способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Построение трехмерных цифровых геологических моделей

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Проектирование и моделирование разработки нефтяных месторождений Западной Сибири: учебное пособие / А. К. Ягафаров [и др.]; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 215 с.	30+ЭР	7	100	+
2	Enhanced oil recovery methods: textbook / V. A. Korotenko [и др.]; Industrial University of Tyumen, Geology and Oil-and-Gas exploration and production Institute. - Tyumen: IUT, 2016. -62 p. Перевод заглавия: Методы увеличения нефтеотдачи	32+ЭР	7	100	+
3	Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / С. Ф. Мулявин, С. И. Грачев, А. Н. Лапердин ; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 220 с.	34+ЭР	7	100	+
4	Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов : монография. Т. 1 / С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. Т. Хусаинов; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 396 с.	14+ЭР	7	100	+
5	Детерминированные и стохастические модели для контроля и регулирования гидросистем нефтяных промыслов : монография. Т. 2 / С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. Т. Хусаинов ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 155 с.	14+ЭР	7	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  С.И. Грачев

« 31 » 05 20 19 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 31 » 05 20 19 г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Проектное управление инновационным развитием**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения).

1. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение занятий для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Дистанционное взаимодействие преподавателя и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) преподаватель:

– создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по дисциплине;

– создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

– проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения занятий;

– анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

– на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества освоения дисциплины обучающимися;

– по окончании занятий о дисциплине формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по дисциплине и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения занятий и загружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом освоения дисциплины является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word..

В пункт «Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения занятий»:

Информационно-методическим обеспечением по дисциплине, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по дисциплине, размещенные преподавателем в системе поддержки учебного процесса

EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещённые в сети Интернет.

В пункт «Перечень информационных технологий, используемых при проведении занятий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем»:

Программное обеспечение Zoom (бесплатная версия).

Дополнения и изменения
внес доцент, к.т.н.



Д.Д. Водорезов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «04» 09 2020 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

Дополнения и изменения
на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Физические основы разработки нефтегазовых залежей» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано

В другой части программа по дисциплине актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения
внес доцент, к.т.н.



Д.Д. Водорезов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «03» 09 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Физические основы разработки нефтегазовых залежей
на 2022 - 2023 учебный год**

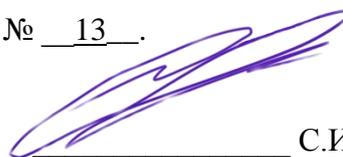
С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Сборник задач по разработке нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / С. Ф. Мулявин, И. Г. Стешенко, О. А. Баженова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 95 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 86. - ISBN 978-5-9961-2682-8. - Текст : непосредственный.
2	Актуализация используемого ПО	1. Microsoft Office Professional Plus 2. T-navigator 3. Zoom
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ Р 53713-2009, ГОСТ Р 55415-2013, ГОСТ Р 55414-2013, ГОСТ Р 58367-2019, ГОСТ Р 59265-2020, ГОСТ 32359-2013, Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры РЭНГМ

Протокол от « 20 » _____ 06 _____ 2022 г. № 13 _____.

Заведующий кафедрой РЭНГМ
« 20 » _____ 06 _____ 2022 г.



С.И. Грачев