

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 22.04.2024 17:11:19
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: Разработка нефтяных месторождений

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 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений, к результатам освоения дисциплины «Разработка нефтяных месторождений»

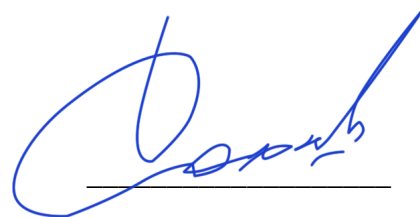
Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № 10 от «31» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.И. Грачев

Рабочую программу разработал:

С.К. Сохошко, профессор, д-р. техн. наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля:

. –приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов

извлечения углеводородов из недр с помощью скважин.

- овладение необходимыми знаниями о физических процессах, происходящих в нефтесодержащих пластах при извлечении из них нефти и газа.

- способы воздействия на фильтрационные поля с целью контроля и регулирования фильтрации пластовых флюидов и увеличения степени извлечения нефти из залежей.

-методы технологических расчетов показателей разработки залежей нефти.

- принципы гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи.

Задачи дисциплины/модуля:

- студент должен овладеть необходимыми знаниями о физических процессах, происходящих в нефтесодержащих пластах при извлечении из них нефти и газа.

- студент должен знать способы воздействия на фильтрационные поля с целью контроля и регулирования фильтрации пластовых флюидов и увеличения степени извлечения нефти из залежей.

- студент должен знать методы технологических расчетов показателей разработки залежей нефти.

- студент должен знать принципы гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка нефтяных месторождений» относится к циклу дисциплин по выбору.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Б.1 В.09 – Физические основы разработки нефтегазовых залежей; Б.1 В.16 – Проектирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Знания по дисциплине «Разработка нефтяных месторождений» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б1.В.06 – Теоретические основы оптимальных процессов, Б1.В.ДВ.02.01 - Методы регулирования процессов разработки

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 индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические,	Знать: ПКС-3. 31 - методологию проведения различного типа исследований	Знать современные методы планирования и проведения экспериментов с помощью новых

имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать вывод		программных продуктов (31.1)
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь формулировать задачи и исследования, собирать необходимые данные для расчета, оценивать достоверность полученных данных; (У1.1)
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов	Владеть: методами обработки статистических данных, прикладными программными продуктами (В1.1)
ПКС-6 Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: ПКС-6. З1 - преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования	Знать: современные технологии и оборудование (31.1)
	Уметь: ПКС-6. У1 - интерпретировать результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям	Уметь: интерпретировать результаты исследований (У1.1)
	Владеть: ПКС-6. В1 - навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)	Владеть: навыками использования традиционного оборудования (В1.1)
	Знать: ПКС-6. З2 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать: Системный анализ и моделирование, Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, Методы интенсификации притока в скважину (32.1)
	Уметь: ПКС-6. У2 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Уметь: Вскрывать продуктивные пласты, Математически моделировать в задачах нефтегазовой отрасли, Управлять скважиной при ГНВП, Сопровождать процессы вскрытия продуктивных пластов, технологическая практика, Использовать методы интенсификации притока в скважину (У2.1)
	Владеть: ПКС-6. В2 - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть: Вскрытием продуктивных пластов, Управлением скважиной при ГНВП, Сопровождением процессов вскрытия продуктивных пластов, технологическая практика, Методами интенсификации притока в скважину, Математическим моделированием в задачах нефтегазовой отрасли (В2.1)

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетные единицы, 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	1/2	16	-	32	96	зачет
Очно-заочная	2/3	10		10	124	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	Некоторые основные концепции, лежащие в основе разработки нефтяных и газовых месторождений	2	-	4	8	14	ПКС-3.31 ПКС-6.31 ПКС-6.32	Вопросы для письменного опроса
2	2	Анализ PVT-свойств пластовых флюидов	2	-		12	14	ПКС-3.У1 ПКС-6.У1 ПКС-6.У2	Вопросы для письменного опроса
3	3	Применение метода материального баланса при разработке нефтяных месторождений	2	-	8	12	22	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
4	4	Основное дифференциальное уравнение радиальной фильтрации	2	-	4	12	18	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
5	5	Уравнения квазиустановившегося и установившегося притоков в скважину	2	-	4	12	18	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
6	6	Решение уравнения пьезопроводности при постоянном дебите и использование его для исследования нефтяных скважин	2	-	8	12	22	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
7	7	Приток воды в залежь	2	-	4	8	14	ПКС-3.У1 ПКС-6.У1	Вопросы для письменного опроса,
8	8	Несмешивающееся вытеснение	2	-		8	10	ПКС-3.В1 ПКС-6.В1 ПКС-6.В2	Вопросы для письменного опроса
9	Зачет		-	-	-	12	12	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Экзаменационные

							ПКС-6.32 ПКС-3.У1 ПКС-6.У1 ПКС-6.У2 ПКС-3.В1 ПКС-6.В1 ПКС-6.В2	вопросы и задания
Итого:		16		32	96	144		

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	Некоторые основные концепции, лежащие в основе разработки нефтяных и газовых месторождений	1	-	2	14	17	ПКС-3.31 ПКС-6.31 ПКС-6.32	Вопросы для письменного опроса
2	2	Анализ PVT-свойств пластовых флюидов	1	-	-	14	15	ПКС-3.У1 ПКС-6.У1 ПКС-6.У2	Вопросы для письменного опроса
3	3	Применение метода материального баланса при разработке нефтяных месторождений	1	-	2	14	17	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
4	4	Основное дифференциальное уравнение радиальной фильтрации	2	-	2	14	18	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
5	5	Уравнения квазиустановившегося и установившегося притоков в скважину	1	-	2	14	17	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
6	6	Решение уравнения пьезопроводности при постоянном дебите и использование его для исследования нефтяных скважин	2	-	2	14	18	ПКС-3.31 ПКС-6.31	Вопросы для письменного опроса
7	7	Приток воды в залежь	1	-	-	14	15	ПКС-3.У1 ПКС-6.У1	Вопросы для письменного опроса,
8	8	Несмешивающееся вытеснение	1	-	-	14	15	ПКС-3.В1 ПКС-6.В1 ПКС-6.В2	Вопросы для письменного опроса
9	Зачет		-	-	-	12	12	ПКС-3.31 ПКС-6.31 ПКС-6.32 ПКС-3.У1 ПКС-6.У1 ПКС-6.У2	Экзаменационные вопросы и задания

							ПКС-3.В1 ПКС-6.В1 ПКС-6.В2	
Итого:		10		10	124	144		

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	Некоторые основные концепции, лежащие в основе разработки нефтяных и газовых месторождений	1.1. Введение 1.2. Подсчет начальных запасов углеводородов 1.3. Изменение давления в залежи по глубине 1.4. Нефтеотдача: коэффициент извлечения нефти 1.5. Разработка газовых месторождений в условиях газового режима 1.6. Применение уравнения состояния реального газа 1.7. Материальный баланс для газовой залежи: коэффициент извлечения газа 1.8. Фазовые состояния углеводородов
2	Анализ PVT-свойств пластовых флюидов	2.1. Введение 2.2. Определение основных параметров 2.3. Отбор проб пластовых флюидов 2.4. Получение основных данных PVT в лаборатории и преобразование их для использования на месторождениях 2.5. Другой метод выражения результатов лабораторных исследований PVT 2.6. Полный комплекс исследований PVT
3	Применение метода материального баланса при разработке нефтяных месторождений	3.1. Введение 3.2. Уравнение материального баланса для залежей нефти и газа в общем виде 3.3. Линейное уравнение материального баланса 3.4. Режимы работы залежи 3.5. Упругий режим, переходящий в режим растворенного газа 3.6. Газонапорный режим 3.7. Естественный водонапорный режим 3.8. Упруго-пластичный режим
4	Основное дифференциальное уравнение радиальной фильтрации	5.1. Введение 5.2. Вывод основного дифференциального уравнения радиальной фильтрации 5.3. Начальные и граничные условия 5.4. Линеаризация основного дифференциального уравнения радиальной фильтрации флюидов с малой и постоянной сжимаемостью
5	Уравнения квазиустановившегося и установившегося притоков в скважину	6.1. Введение 6.2. Решение для квазиустановившегося потока 6.3. Решение для установившегося потока 6.4. Пример использования уравнений квазиустановившегося и установившегося притоков 6.5. Обобщенная форма уравнения квазиустановившегося притока
6	Решение уравнения пьезопроводности при постоянном дебите и использование его для	7.1. Введение 7.2. Решение при постоянном дебите 7.3. Решение при постоянном дебите для условий неустановившейся и квазиустановившейся фильтрации

	исследования скважин нефтяных	7.4. Безразмерные параметры 209 7.5. Принцип суперпозиции. Общая теория исследования скважин 7.6. Анализ результатов исследования скважин методом восстановления давления, предложенный Мэттьюзом, Бронсом и Хейзбреком 7.7. Практический анализ результатов исследования скважин методом восстановления давления 7.8. Исследование методом многократного изменения режима работы скважины 7.9. Влияние несовершенства скважины по степени и характеру вскрытия 7.10. Некоторые практические аспекты исследования скважин 7.11. Учет притока в скважину после ее остановки
7	Приток воды в залежь	9.1. Введение 9.2. Теория неустановившегося притока воды Херста и ван Эвердингена 9.3. Применение теории притока воды из водоносной области Херста и ван Эвердингена для воспроизведения истории разработки 9.4. Приближенная теория Фетковича притока воды в залежь для случая ограниченной водоносной области 9.5. Прогнозирование объема притока 9.6. Применение методов расчета притока воды к циклическим паротепловым обработкам
8	Несмешивающееся вытеснение	10.1. Введение 10.2. Физические допущения и их следствия 10.3. Уравнение для расчета доли флюида в потоке 10.4. Теория одномерного вытеснения Бакли-Левретта 10.5. Расчет добычи нефти 10.6. Вытеснение в условиях гравитационной сегрегации 10.7. Учет влияния переходной зоны конечной высоты в расчетах вытеснения 10.8. Вытеснение из слоисто-неоднородных пластов 10.9. Вытеснение при полном отсутствии вертикального равновесия 10.10. Численное моделирование несмешивающегося вытеснения при фильтрации несжимаемых жидкостей

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	1	1.2. Подсчет начальных запасов углеводородов 1.3. Изменение давления в залежи по глубине 1.4. Нефтеотдача: коэффициент извлечения нефти 1.5. Разработка газовых месторождений в условиях газового режима 1.6. Применение уравнения состояния реального газа 1.7. Материальный баланс для газовой залежи: коэффициент извлечения газа 1.8. Фазовые состояния
2	2	2	-	1	2.2. Определение основных параметров 2.3. Отбор проб пластовых флюидов 2.4. Получение основных данных PVT в лаборатории и преобразование их для использования на месторождениях
3	3	2	-	2	3.2. Уравнение материального баланса для залежей нефти и газа в общем виде 3.3. Линейное уравнение материального баланса 3.4. Режимы работы залежи 3.5. Упругий режим, переходящий в режим растворенного газа 3.6. Газонапорный режим 3.7. Естественный водонапорный режим

					3.8. Упруго-пластичный режим
4	4	2	-	1	5.2. Вывод основного дифференциального уравнения радиальной фильтрации 5.3. Начальные и граничные условия 5.4. Линеаризация основного дифференциального уравнения радиальной фильтрации флюидов с малой и постоянной сжимаемостью
5	5	2	-	1	6.2. Решение для квазиустановившегося потока 6.3. Решение для установившегося потока 6.4. Пример использования уравнений квазиустановившегося и установившегося притоков 6.5. Обобщенная форма уравнения квазиустановившегося притока
6	6	2	-	2	7.1. Введение 7.2. Решение при постоянном дебите 7.3. Решение при постоянном дебите для условий неустановившейся и квазиустановившейся фильтрации 7.5. Принцип суперпозиции. Общая теория исследования скважин 7.7. Практический анализ результатов исследования скважин методом восстановления давления 7.8. Исследование методом многократного изменения режима работы скважины 7.9. Влияние несовершенства скважины по степени и характеру вскрытия 7.11. Учет притока в скважину после ее остановки
7	7	2	-	1	9.2. Теория неустановившегося притока воды Херста и ван Эвердингена 9.3. Применение теории притока воды из водоносной области Херста и ван Эвердингена для воспроизведения истории разработки 9.4. Приближенная теория Фетковича притока воды в залежь для случая ограниченной водоносной области 9.5. Прогнозирование объема притока 9.6. Применение методов расчета притока воды к циклическим паротепловым обработкам
8	8	2	-	1	10.2. Физические допущения и их следствия 10.3. Уравнение для расчета доли флюида в потоке 10.4. Теория одномерного вытеснения Бакли-Лeverетта 10.5. Расчет добычи нефти 10.6. Вытеснение в условиях гравитационной сегрегации 10.7. Учет влияния переходной зоны конечной высоты в расчетах вытеснения 10.8. Вытеснение из слоисто-неоднородных пластов 10.9. Вытеснение при полном отсутствии вертикального равновесия 10.10. Численное моделирование несмешивающегося вытеснения при фильтрации несжимаемых жидкостей
Итого:		16	X	10	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	2	Определение изменения давления в пласте при упругом режиме
2	3	8	-	2	Расчёт показателей разработки нефтяной залежи при упругом режиме в законтурной области пласта
3	4-7	20	-	6	Определение показателей разработки месторождения по методу материального баланса
Итого:		32	X	10	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1,2	20		28	Различие физических свойств нефти и воды по площади. Изменения свойств пластовых жидкостей в процессе разработки. Цели и задачи исследования скважин. Интерференция скважин.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
2	3,4	24		28	Установившихся и неустановившихся фильтрация. Режимы пластов. Уравнения притока при различных режимах пласта	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
3	5,6	24		28	Учет несовершенства скважин. Гидродинамические исследования скважин на установившихся режимах. Гидродинамические исследования скважин на неустановившихся режимах.	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
4	7,8	16		28	Гидродинамические исследования нагнетательных скважин. Гидродинамические исследования скважин, эксплуатирующих несколько пластов. Гидродинамические исследования пластов гидропрослушиванием. Гидродинамические исследования пластов по картам изобар.	Подготовка к письменному опросу
5	1-8	12	-	12	-	Подготовка к зачету
Итого:		96		124		

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 (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/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	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	15
1.2	Защита лабораторной работы по раздел 2	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	20
2.2	Защита лабораторной работы по раздел 3	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
3 текущая аттестация		
3.1	Защита лабораторной работы по раздел 3	15
3.2	Письменный опрос по разделу 4 дисциплины	15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	30
	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 «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 «Перспект»;
 - ЭБС «Консультант студент»;
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч.

отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. 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
2	Лабораторное установкн лабораторнн процессов и аппаратов нефтепереработкн (210 корпус 3)	

11. Методические указания по организации СРС

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

- 1) Разработка нефтяных и газовых месторождений : методические указания для лабораторных работ по дисциплине "Разработка нефтяных и газовых месторождений"; сост.: А. С. Тимчук, И. А. Синцов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 28 с. : граф., табл. Библиогр.
- 2) Разработка нефтяных и газовых месторождений : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Разработка нефтяных и газовых месторождений"; сост. С. И. Грачев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 15 с. : рис., табл. - Библиогр.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Разработка нефтяных месторождений

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 проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать современные методы планирования и проведения экспериментов с помощью новых программных продуктов (31.2)	Не способен к анализу и обобщению опыта в соответствующей области исследований, не знает методологию проведения различного типа исследований	Демонстрирует отдельные знания по методологию проведения различного типа исследований. Демонстрирует отдельные знания по анализу и обобщению опыта	Демонстрирует достаточные знания по анализу и обобщению опыта. Ориентируется в методологии проведения различного типа исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований.
	Уметь формулировать задачи и исследования, собирать необходимые данные для расчета, оценивать достоверность полученных данных; (У1.2)	Не умеет выбирает необходимые методы исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования	Умеет выбирает отдельные необходимые методы исследования	Умеет создавать новые методы, исходя из задач исследования.	В совершенстве умеет выбирает необходимые методы исследования, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: методами обработки статистических данных, прикладными программными продуктами (B1.2)	Не владеет научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Владеет отдельными навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела х, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование многофазного потока в нефтяных пластах
ПКС-6 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами нефтегазовой отрасли	Знать: Системный анализ и моделирование, Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли, Методы интенсификации притока в скважину	Не знает методологию проведения различного типа исследований	Демонстрирует отдельные знания по методологии проведения различного типа исследований	Демонстрирует достаточные знания по методологии проведения различного типа исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания по методологии проведения различного типа исследований
	Уметь: Вскрывать продуктивные пласты, Математически моделировать в задачах нефтегазовой отрасли, Управлять скважиной при ГНВП, Сопровождать процессы вскрытия продуктивных пластов, технологическая практика, Использовать методы интенсификации притока в скважину	Не умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования,	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<p>Владеть: Вскрытием продуктивных пластов, Управлением скважиной при ГНВП, Сопровождением процессов вскрытия продуктивных пластов, технологическая практика, Методами интенсификации притока в скважину, Математическим моделированием в задачах нефтегазовой отрасли</p>	<p>Не владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов</p>	<p>Владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Разработка нефтяных месторождений


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	Основы проектирования разработки месторождений нефти: учебное пособие для студентов всех форм обучения специальностей 21.03.01 Нефтегазовое дело, 24.05.02 Прикладная геология / Л. А. Ваганов ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 79 с. http://elib.tyuiu.ru/wpcontent/uploads/2016/05/Vaganov.pdf	32+ЭР	7	100	+
2	Physical foundations of oil fields development /V. A. Korotenko [и др.]. - Tyumen: IUT, textbook .- 2015. Перевод заглавия: Физические основы разработки нефтяных месторождений	32+ЭР	7	100	+
3	Филин, Вячеслав Васильевич. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.	35+ЭР	7	100	+
4	Мулявин, Семен Федорович. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири : монография. Ч. 1 / С. Ф. Мулявин, В. Н. Маслов ; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 264 с.	10+ЭР	7	100	+
5	Мулявин, Семен Федорович. Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири: монография. Ч. 2 / С. Ф. Мулявин, В. Н. Маслов; ТИУ. - Тюмен : ТИУ, 2017. - 144 с.	10+ЭР	7	100	+
6	Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Проектирование разработки /под ред. Ш. К. Гиматудинова.- М.: Недра, справочное издание.- 1983 - 463 с.	19	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

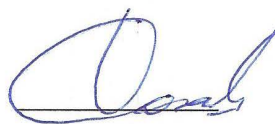
EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещенные в сети Интернет.

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:

Профессор, д-р техн. наук, профессор



С.К. Сохошко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол от « 28 » 08 2020 г. № 12 .

Заведующий кафедрой



С.И. Грачев

**Дополнения и изменения
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу по дисциплине «Разработка нефтяных месторождений» 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 д.т.н., профессор



С.К. Сохошко

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
Разработки нефтяных месторождений
на 2022 - 2023 учебный год**

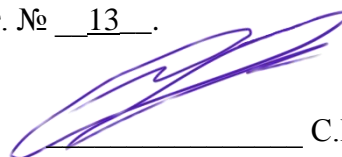
С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ 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 53710-2009, ГОСТ Р 32359-2013, ГОСТ Р 58367-2019, 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