

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)

от « 24 » мая 2023 г. Протокол № 10

Председатель  В. В. Рыбин

(подпись)

«25» мая 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Процессы протекающие в призабойной зоне скважин
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра,	Нефтегазовое дело и сервис
Курс	4

Направление (специальность) **21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

код направления, полное наименование)

Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Форма обучения – **очная, заочная, очно-заочная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **« 01 » сентября 2023 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от

Сведения о разработчиках:

Ф.И.О.	Кафедра	Должность,ученая степень, звание
Буров Дмитрий Олегович	Нефтегазового дела и сервиса	Старший преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой



_____ **А.И.Кузнецов/**
 (ФИО) (Подпись)

« 12 » мая 2023 г.



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью освоения дисциплины- является ознакомление студентов с многообразием физико-технологических процессов, протекающих в призабойных зонах скважин и околоскважинных зонах пластов.

Задачи освоения дисциплины: - изучить роль околоскважинных зон в процессах бурения и эксплуатации скважин, интенсификацию добычи и повышения нефтеотдачи пластов; влияние состояния околоскважинных зон на эффективность использования природных ресурсов, степень извлечения углеводородов, экономическую эффективность и рентабельность добычи;

- познакомить студентов со спецификой призабойных и околоскважинных процессов на этапах сооружения и заканчивания скважин, эксплуатации и интенсификации добычи, при повышении нефтеотдачи пластов; познакомить с информационными критериями и методами оценки состояния околоскважинных зон, современными технологиями контроля и регулирования околоскважинных и призабойных процессов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Процессы, протекающие в призабойной зоне скважины» относится к вариативной части Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания процессов, протекающих в призабойной зоне скважин, физико-химические процессы поражения пласта. Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Введение в специальность, Бурение нефтяных скважин, Скважинная добыча нефти, Насосы и компрессоры в нефтегазовом деле. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Оборудование для добычи нефти, Обслуживание и ремонт скважин..

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--



<p>ПК-2 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>Знать: - процессы в призабойной зоне на этапе вскрытия пластов бурением и этапе перфораций - процессы в околоскважинных зонах пласта при освоении скважин - процессы в околоскважинных зонах пласта при эксплуатации скважин - процессы в околоскважинных зонах при интенсификации добычи - деформационные процессы поражения пласта, - электрохимические и микробиологические процессы поражения Уметь:- анализировать параметры околоскважинных зон - производить простейшие расчеты кинетики и динамики призабойной зоны - оценивать возможности регулирования состояния ПЗ при добыче нефти. Владеть: - навыками сравнения возможностей технологического регулирования состояния призабойных зон</p>
<p>ПК 5 Способен выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса</p>	<p>Знать: - явления поражения пласта на различных этапах нефтегазодобычи, классификацию процессов поражения - физико-химические процессы поражения пласта - деформационные процессы поражения пласта, - электрохимические и микробиологические процессы поражения пласта ; - влияние состояний околоскважинных зон на производительность скважин - влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта , Уметь:- использовать научно-техническую (в том числе справочную) литературу для решения задач нефтегазодобычи, - анализировать параметры околоскважинных зон - производить простейшие расчеты кинетики и динамики призабойной зоны Владеть - систематизацией знания роли призабойной зоны в нефтегазодобыче - сравнением возможностей технологического регулирования состояния призабойных зон</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Рабочая программа по дисциплине «Процессы, протекающие в ПЗС»		Форма очная	
ПК-11 Способность организовывать технологический контроль и управление процессом бурения скважин	Знать: физико-химические процессы поражения пласта - деформационные процессы поражения пласта, - электрохимические и микробиологические процессы поражения пласта - критерии поражения пласта в околоскважинных зонах и в межскважинной области - определение скин-фактора и информационных критериев околоскважинного поражения пласта , - влияние состояний околоскважинных зон на производительность скважин - влияние состояний околоскважинных зон на показатели разработки и нефтеотдачу пласта , Уметь: - использовать научно-техническую (в том числе справочную) литературу для решения задач нефтегазодобычи, - анализировать параметры околоскважинных зон - производить простейшие расчеты кинетики и динамики призабойной зоны - толковать и оценивать влияние призабойных зон на процессы нефтегазодобычи - оценивать возможности регулирования состояния ПЗ при добыче нефти. Владеть: - систематизацией знания роли призабойной зоны в нефте-газодобыче - сравнением возможностей технологического регулирования состояния призабойных зон		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах: 3 ЗЕ

4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
	ну	7	-
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	54	54	
Аудиторные занятия:	54	54	
- лекции	18	18	
- практические и семинарские занятия	36	36	
- лабораторные работы (лабораторный практикум)			
Самостоятельная работа	54	54	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос, собеседование	устный опрос, собеседование	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт	
Всего часов по дисциплине	108	108	

«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

Форма обучения - очно - заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очно-заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		8	-	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	22	22		
Аудиторные занятия:	22	22		
- лекции	12	12		
- практические и семинарские занятия	10	10		
Самостоятельная работа	86	86		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос. собеседование	устный опрос, собеседование		
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт		
Всего часов по дисциплине	108	108		

«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

Форма обучения - заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		4	-	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	10	10		
Аудиторные занятия:	10	10		
- лекции	6	6		
- практические и семинарские занятия	4	4		
Самостоятельная работа	94	94		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос. собеседование	устный опрос, собеседование		
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Зачёт (4)	Зачёт (4)		
Всего часов по дисциплине	108	108		

«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

4.3 Содержание дисциплины(модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия				Самост. оятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практические занятия (семинар)	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Причины снижения проницаемости призабойной зоны	30	2	-		-	4	устный опрос
Тема 2. Анализ процессу ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти	30	8	12		5		устный опрос
Тема 3 Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин	30	4	12		5		устный опрос
Тема 4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин	18	4	12		4		устный опрос
Итого	108	18	36		14		



Форма обучения: очно - заочная

Название тем	Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практические занятия (семинар)	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		
		3	4	5	6		
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Причины снижения проницаемости призабойной зоны	26	3	3		-	20	устный опрос
Тема 2. Анализ процессу ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти	28	3	2		4	24	устный опрос
Тема 3 Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин	30	3	3		4	22	устный опрос
Тема 4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин	24	3	2		-	20	устный опрос
Зачет						4	
Итого:	108	12	10		8	86	

Форма обучения: заочная

Название тем	Всего	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	Практические занятия (семинар)	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		
		3	4	5	6		
1	2	3	4	5	6	7	
Тема 1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Причины снижения проницаемости призабойной зоны	22	2	2		-	16	устный опрос
Тема 2. Анализ процессов ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти	28	2	-		4	24	устный опрос
Тема 3 Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин	30	2	2		4	26	устный опрос
Тема 4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин	24	-	-		-	20	устный опрос
Зачет	4					4	
Итого:	108	6	4		8	94	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины.

Содержание дисциплины, ее назначение и связь со смежными дисциплинами направления «Нефтегазовое дело». Призабойная зона. Скин-фактор. Соотношения притока. Связь деби-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Рабочая программа по дисциплине «Процессы, протекающие в ПЗС»	Форма	
	очная	

та с проницаемостью. Вскрытие пласта и его влияние на продуктивность. Причины снижения проницаемости призабойной зоны в процессе эксплуатации скважин. Методы воздействия на призабойную зону.

Тема 2. Анализ процессов ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти.

Анализ причин ухудшения проницаемости ПЗС. Поражение пласта при вскрытии. Поражение пласта деформационными процессами.

Поражение коллектора твердой фазой. Положительная роль закупорки. Отрицательная роль закупорки. Заводнение пласта. Гидроразрыв пласта. Полимерное заводнение. Солеобразование. Загипсованность. Газообразование. Скорость фильтрации. Биометоды.

Поражение коллектора жидкой фазой. Взаимодействие фильтрата промывочного раствора с твердой фазой породы. Цементаж. Перфорация. Освоение скважин.

Влияние капиллярного концевой эффекта на продуктивность скважины. Концевой эффект в однородном пласте без учета формирования зоны кольматации при глушении скважины водой. Анализ влияния капиллярных явлений при наличии зоны кольматации.

Исследование кольматации околоскважинной зоны для обоснования технологий повышения продуктивности скважин. Декольматация - разрушение агрегатов частиц. Декольматация – освобождение частиц. Кинетика накопления кольматанта. Изменение свойств образцов пород в процессе кольматации. Расчет радиуса проникновения бурового раствора в пласт.

Тема 3. Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин.

Основы искусственного воздействия на пласт и ПЗС. Классификация методов воздействия. Физические процессы в ПЗС в периоды вскрытия, освоения и эксплуатации. Вскрытие продуктивного горизонта. Основные факторы, определяющие загрязнение ПЗС. Эксплуатация скважин. Основные причины снижения проницаемости призабойной зоны в процессе эксплуатации скважин. Размеры ПЗС. Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием. 2.5. Краткий анализ существующих технологий воздействия на ПЗС. . Кислотные методы очистки ПЗС. Гидроразрыв и гидрокислотный разрыв пласта. Вибропроцессы. Обработка ПЗС депрессиями-репрессиями.

Акустическое воздействие на ПЗС. Краткий анализ результатов применения основных методов воздействия на ПЗС. Системный подход к обработкам ПЗС. Основные принципы. Учет особенностей термодинамического состояния и физических свойств углеводородных смесей и систем. Причины отложения солей в ПЗС при вскрытии продуктивного пласта. Причины обводнения скважин. Выбор скважин для обработки ПЗС. Гидродинамические методы оценки остаточной нефтенасыщенности в ПЗС. Схематизация строения и моделирование неоднородных коллекторов нефти и газа. Схематизация строения околоскважинной зоны пласта

Тема 4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин.

Схемы устройств для возбуждения ударных импульсов давления. Схема устройства двухкаскадного пульсатора. Схема тандемной скважинной струйной установки. Схема ротационного пульсатора. Насосно-эжекторная скважинная импульсная установка для управляемого волнового воздействия на ПЗС (УВВ-ЗЭ). Результаты расчета параметров пульсаторов и тандемной установки. 4.7. Схема ротационного очистителя скважины со струйным аппаратом (РОС)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Рабочая программа по дисциплине «Процессы, протекающие в ПЗС»	Форма	
	очная	

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной дисциплины и должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньших затратах времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ .

Тема 1. Введение. Цели и задачи дисциплины.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

1. Призабойная зона. Скин-фактор.
2. Соотношения притока.
3. Связь дебита с проницаемостью.
4. Вскрытие пласта и его влияние на продуктивность.
5. Причины снижения проницаемости призабойной зоны в процессе эксплуатации скважин.
6. Методы воздействия на призабойную зону.
- 7.

Тема 2. Анализ процессов ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

1. Анализ причин ухудшения проницаемости ПЗС.
2. Поражение пласта при вскрытии.
3. Поражение пласта деформационными процессами.
4. Поражение коллектора твердой фазой. Положительная роль закупорки. Отрицательная роль закупорки.
5. Заводнение пласта.
6. Гидроразрыв пласта.
7. Полимерное заводнение. Солеобразование. Загипсованность. Газообразование. Скорость фильтрации. Биометоды.
8. Поражение коллектора жидкой фазой. Взаимодействие фильтрата промывочного раствора с твердой фазой породы. Цементаж.
9. Перфорация. Освоение скважин.
10. Влияние капиллярного концевго эффекта на продуктивность скважины.
11. Концевой эффект в однородном пласте без учета формирования зоны кольматации при глушении скважины водой. Анализ влияния капиллярных явлений при наличии зоны кольматации.
12. Исследование кольматации околоскважинной зоны для обоснования технологий повышения продуктивности скважин. Декольматация - разрушение агрегатов частиц. Декольматация – освобождение частиц. Кинетика накопления кольматанта. Изменение свойств образцов пород в процессе кольматации. Расчет радиуса проникновения бурового раствора в пласт.

Тема 3. Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Рабочая программа по дисциплине «Процессы, протекающие в ПЗС»	Форма	
	очная	

1. Основы искусственного воздействия на пласт и ПЗС.
2. Классификация методов воздействия.
3. Физические процессы в ПЗС в периоды вскрытия, освоения и эксплуатации. Вскрытие продуктивного горизонта. Основные факторы, определяющие загрязнение ПЗС.
4. Эксплуатация скважин. Основные причины снижения проницаемости призабойной зоны в процессе эксплуатации скважин. Размеры ПЗС. Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием.
5. Краткий анализ существующих технологий воздействия на ПЗС. .
6. Кислотные методы очистки ПЗС.
7. Гидроразрыв и гидрокислотный разрыв пласта.
8. Вибропроцессы. Обработка ПЗС депрессиями-репрессиями.
9. Акустическое воздействие на ПЗС.
10. Причины отложения солей в ПЗС при вскрытии продуктивного пласта.
11. Причины обводнения скважин. Выбор скважин для обработки ПЗС.
12. Гидродинамические методы оценки остаточной нефтенасыщенности в ПЗС.

Тема 4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

1. Схемы устройств для возбуждения ударных импульсов давления.
2. Схема устройства двухкаскадного пульсатора.
3. Схема тандемной скважинной струйной установки.
4. Схема ротационного пульсатора.
5. Насосно-эжекторная скважинная импульсная установка для управляемого волнового воздействия на ПЗС (УВВ-3Э).
6. Результаты расчета параметров пульсаторов и тандемной установки.
7. Схема ротационного очистителя скважины со струйным аппаратом.

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических (семинарских) занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работы не предусмотрен УП



8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ:

1. Соотношения притока – связь дебита с депрессией
2. Вскрытие пласта и его влияние на продуктивность.
3. Методы воздействия на призабойную зону.
4. Анализ причин ухудшения проницаемости ПЗС.
5. Анализ причин ухудшения свойств пласта .
6. Гидроразрыв пласта.
7. Заводнение пласта.
8. Анализ влияния солеобразования и загипсованности на свойства пласта.
9. Анализ влияния газообразования на свойства пласта.
10. Анализ влияния цементажа на свойства пласта.
11. Анализ влияния перфорации на свойства пласта.
12. Влияние капиллярного концевоего эффекта на продуктивность скважины.
13. Исследование кольматации и декольматации околоскважинной зоны для обоснования технологий повышения продуктивности скважин.
14. Методы искусственного воздействия на пласт и ПЗС.
15. Физические процессы в ПЗС в периоды вскрытия пласта
16. Физические процессы в ПЗС в периоды освоения и эксплуатации.
17. Вскрытие продуктивного горизонта. Основные факторы, определяющие загрязнение ПЗС.
18. Эксплуатация скважин. Основные причины снижения проницаемости призабойной зоны в процессе эксплуатации скважин.
19. Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием.
20. Краткий анализ существующих технологий воздействия на ПЗС.
21. Кислотные методы очистки ПЗС.
22. Гидроразрыв и гидрокислотный разрыв пласта.
23. Вибропроцессы. Обработка ПЗС депрессиями-репрессиями.
24. Акустическое воздействие на ПЗС.
25. Краткий анализ результатов применения основных методов воздействия на ПЗС.
26. Учет особенностей термодинамического состояния и физических свойств углеводородных смесей и систем.
27. Причины отложения солей в ПЗС при вскрытии продуктивного пласта.
28. Причины обводнения скважин.
29. Схемы и принцип действия устройств для возбуждения ударных импульсов давления.
30. Схема устройства и принцип действия двухкаскадного пульсатора.
31. Схема и принцип действия тандемной скважинной струйной установки.
32. Схема и принцип действия ротационного пульсатора.
33. Схема и принцип действия насосно-эжекторной скважинной импульсной установки для управляемого волнового воздействия на ПЗС (УВВ-3Э).

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в ча- сах	Форма контроля
			(проверка решения задач, реферата и др.)
1 Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Причины снижения проницаемости призабойной зоны	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	30	устный опрос, зачёт
2. Анализ процессов ухудшения состояния призабойных зон скважин для выбора и обоснования технологии интенсификации добычи нефти	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	30	устный опрос, зачёт
3 Современное состояние воздействия на призабойные зоны скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	30	устный опрос, зачёт
4. Разработка новых технических средств управляемого воздействия на забой и призабойные зоны скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	18	устный опрос, зачёт



11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы.

основная:

1. Ибрагимов, Н. Г. Коллоидно-химические основы возникновения и удаления асфальто-смолопарафиновых отложений при разработке нефтяных месторождений : учебное пособие / Н. Г. Ибрагимов, С. В. Крупин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 133 с. — ISBN 978-5-7882-0627-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63708.html>
2. Кузнецов, А. И. Управление продуктивностью скважин : учебное пособие / А. И. Кузнецов, П. К. Германович. — Ульяновск : УлГУ, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314426>
3. Поплыгин, В. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / В. В. Поплыгин. — Пермь : ПНИПУ, 2013. — 192 с. — ISBN 978-5-398-00971-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160601>

дополнительная:

1. Аксенова, Н. А. Технология и технические средства заканчивания скважин с неустойчивыми коллекторами : монография / Н. А. Аксенова, В. П. Овчинников, А. Е. Анашкина. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-1797-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138233>
2. Белов, Е. Г. Пиротехнические составы и средства для интенсификации нефтедобычи : монография / Е. Г. Белов, А. М. Коробков, С. В. Михайлов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-7882-1742-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62541.html>
3. Методы решения прикладных задач в процессе добычи и подготовки нефти и газа : справочник / Л. Н. Баландин, О. А. Грибенников, Е. В. Алекина, Н. М. Данилова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111380.html>
4. Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155156>
5. Шиян, С. И. Пескопроявления в скважинах: предупреждение и борьба с ними : учебное пособие / С. И. Шиян, И. И. Шаблий. — Краснодар : КубГТУ, 2022. — 263 с. — ISBN 978-5-8333-1181-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318962>

учебно-методическая:

1. Германович П. К. Процессы протекающие в призабойной зоне скважин : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / П. К. Германович; УлГУ, ИФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8418>

Согласовано:

Ведущий специалист ООП _____ / Чамеева А.Ф. _____ / _____ / _____ 2023 г.
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)



б) программное обеспечение -----

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букар». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Начальник ОАДД Пиликова Н.А. Подп. 15.05.2023г.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».

Разработчик _____

(подпись)



старший преподаватель

(должность)

Д. О. Буров

(ФИО)