

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий от «18» июня 2024 г. Протокол № 11
Председатель В.В.Рыбин

(подпись)

« 18 » июня 2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Подземная гидромеханика
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	3 - очная форма обучения; 3 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

_____ 20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____

от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Буров Дмитрий Олегович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Старший преподаватель

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

образование базы знаний о движении жидкостей и газов в пористых горных породах, то есть тех знаний, которые являются теоретической основой процессов нефтегазового дела

Задачи освоения дисциплины:

сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с построением проектов разработки месторождений, моделирование сложных режимов работы скважин, задач хранения и переработки нефти.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Подземная гидромеханика» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-11.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностные явления на границах раздела фаз, Процессы, протекающие в призабойной зоне скважин, Статистический анализ в нефтегазовом деле, Основы теории надёжности, Нефтепромысловая геология, Автоматизация объектов добычи нефти, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Геология, Промысловая химия, Безопасность технологических процессов в добыче нефти, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Основы диагностики, Насосы и компрессоры в нефтегазовом деле, Нанотехнологии в нефтегазовом деле, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Подготовка нефти и газа к транспорту, Многофазовые потоки в трубопроводах, Исследование скважин и пластов, Основы интерпретации гидродинамических исследований, Основы геофизики, Термодинамика и теплопередача, Технологическая практика, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика в нефтегазовом деле, Химия нефти и газа, Управление продуктивностью скважин, Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства, Разработка нефтяных месторождений, Компьютерные технологии в добыче нефти, Мониторинг процессов извлечения нефти.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-11 Способен организовать технологический контроль и управление процессом бурения скважин	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы фильтрации несжимаемой и сжимаемой жидкостей, – основные фильтрационно-емкостные параметры; – основные понятия фильтрации неньютоновских жидкостей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать и проводить анализ задач установившиеся потоки жидкости и газа; - решать и проводить анализ задач неустановившееся течение упругой жидкости и газа <p>владеть: –</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками расчета одномерных многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении)
ПК-3 Способен эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы фильтрации несжимаемой и сжимаемой жидкостей, – основные фильтрационно-емкостные параметры; – основные понятия и уравнения многофазных потоков – основные понятия фильтрации неньютоновских жидкостей <p>уметь: –</p> <ul style="list-style-type: none"> решать и проводить анализ задач установившиеся потоки жидкости и газа; - решать и проводить анализ задач неустановившееся течение упругой жидкости и газа - решать и проводить анализ задач по темам: плоские потоки и решение плоских задач <p>владеть: –</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками расчета одномерных многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении)
ПК-2 Способен осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы фильтрации несжимаемой и сжимаемой жидкостей, – основные фильтрационно-емкостные параметры; – основные понятия фильтрации неньютоновских жидкостей <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать и проводить анализ задач установившиеся потоки жидкости и газа; - решать и проводить анализ задач неустановившееся течение упругой жидкости и газа - решать и проводить анализ задач по темам: плоские потоки и решение плоских задач <p>владеть: –</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками расчета одномерных многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении)

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	48	48
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции	16	16
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	32	32
Самостоятельная работа	60	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	18	48
Аудиторные занятия:	18	48
Лекции	6	16
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	12	32
Самостоятельная работа	90	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	14
Аудиторные занятия:	14
Лекции	6
Семинары и практические занятия	-
Лабораторные работы, практикумы	8
Самостоятельная работа	90

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	
Курсовая работа	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт
Всего часов по дисциплине	0

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. подземная гидромеханика							
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении	18	2	0	4	0	12	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
нефти, газа, и воды в пластах							
Тема 1.2. Законы фильтрации и нефти, газа и воды.	18	6	0	2	0	10	Тестирование
Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации и пластовых флюидов	26	4	0	10	0	12	Тестирование
Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	18	2	0	6	0	10	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации и несмешивающихся жидкостей	28	2	0	10	0	16	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	16	0	32	0	60	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. подземная гидромеханика							
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	13	1	0	2	0	10	Тестирование
Тема 1.2. Законы фильтрации и нефти, газа и воды.	24	2	0	2	0	20	Тестирование
Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации и пластовых флюидов	25	1	0	4	0	20	Тестирование
Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	23	1	0	2	0	20	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазн	23	1	0	2	0	20	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
ой фильтрации и несмешивающихся жидкостей							
Итого подлежит изучению	108	6	0	12	0	90	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. подземная гидромеханика							
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	12	1	0	1	0	10	Тестирование
Тема 1.2. Законы фильтрации и нефти, газа и воды.	23	2	0	1	0	20	Тестирование
Тема 1.3.	23	1	0	2	0	20	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Математические модели однофазной фильтрации и пластовых флюидов							ние
Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	23	1	0	2	0	20	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации и несмешивающихся жидкостей	23	1	0	2	0	20	Тестирование
Итого подлежит изучению	104	6	0	8	0	90	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. подземная гидромеханика

Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах

Подземная гидромеханика как основа технологии добычи нефти и газа. Краткая характеристика важнейших этапов развития подземной гидромеханики. Краткие сведения о классификации режимов нефте- и газо- водоносных пластов.

Тема 1.2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Основные понятия и определения, относящиеся к движению жидкости в пористой среде. Основные законы фильтрации. Определение коэффициента фильтрации. Безнапорное движение жидкости в пористой среде. Напорное движение жидкости в пористой среде. Особенности фильтрации неньютоновских жидкостей.

Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов

Моделирование основных процессов фильтрации пластовых флюидов. Гидродинамические модели повышения нефте-газо-конденсатоподдачи. Изотермическая фильтрация флюидов в нефтегазовых пластах

Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде

Установившееся движение жидкости и газа в пористой среде. Неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде. Движение жидкости и газа в трещиноватых и трещиновато-пористых средах

Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей

Смешивающиеся и несмешивающиеся жидкости. Смешивающиеся жидкости. Несмешивающиеся жидкости. Теория двухфазной фильтрации несмешивающихся жидкостей. Основы теории фильтрации многофазных систем

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Изучение одномерной установившейся фильтрации жидкости в однородной пористой среде

Цели: Изучить одномерную установившуюся фильтрацию жидкости в однородной пористой среде

Содержание: Описание экспериментальной установки; изучение распределения давления в однородном пласте полосообразной залежи; построение графика распределения давления; сравнение фактических данных с теоретическими

Результаты: Коэффициенты проницаемости по трём режимам близки по

значениям Ссылка: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>

Изучение одномерной установившейся фильтрации жидкости на модели пласта со скачкообразным изменением проницаемости

Цели: Изучить одномерную установившуюся фильтрацию жидкости на модели пласта со скачкообразным изменением проницаемости

Содержание: Описание экспериментальной установки; изучение характера распределения давления и градиента давления в зонально-неоднородном пласте; построение графика распределения давления в однородном пласте залежи полосообразной формы; определение коэффициента средней проницаемости и коэффициентов проницаемости отдельных зон пласта

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Результаты: Средние коэффициенты проницаемости по двум режимам близки по значениям Ссылка: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>

Изучение плоскорадиальной фильтрации несжимаемой жидкости в однородном пласте

Цели: Изучить плоскорадиальную фильтрацию несжимаемой жидкости в однородном пласте

Содержание: Описание экспериментальной установки; изучение характера распределения давления в залежи круговой формы; построение графика распределения давления в однородном пласте залежи полоосообразной формы; определение фильтрационных параметров пород путём ГДИС Результаты: Сравниваются коэффициенты проницаемости работы №2 и №3. и делается вывод о сходимости результатов

Ссылка: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>

Определение коллекторских свойств пласта по данным исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации

Цели: Определить коллекторские свойства пласта по данным исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации

Содержание: Описание экспериментальной установки; определение результата дебита скважины при установившейся фильтрации жидкости

Результаты: Определены коллекторские свойства пласта по данным исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации

Ссылка: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>

Изучение фильтрационных свойств anomalно вязкой нефти

Цели: Изучить фильтрационные свойства anomalно вязких нефтей

Содержание: Описание конструкции и принцип действия установки для определения реологических свойств нефти; расчёт фильтрационных параметров нефти; погрешности измерений реологических и фильтрационных параметров нефти

Результаты: Вычислены реологические характеристики anomalно вязкой нефти и построена реологическая линия

Ссылка: <http://www.iprbookshop.ru/16594.html>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Подземная гидромеханика как основа технологии добычи нефти и газа
2. Скорость фильтрации
3. Понятие о напорном движении жидкости в пористой среде, определение дебита скважины при напорной фильтрации
4. Определение количества нефти извлечённой из пласта через скважину при постоянном противодействии в галерее

5. Смешивающиеся и несмешивающиеся жидкости

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 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

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 часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. подземная гидромеханика			
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.4. Установившееся и неуставившееся движение жидкости и газа в пористой среде	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	16	Тестирование

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. подземная гидромеханика			
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. подземная гидромеханика			
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование

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 часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование
Тема 1.5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов ; К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов. - Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. - 488 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 12.02.2023 (автопродлонгация). - электронный.
- Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91980.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4344-0605-5. / .— ISBN 0_152219
2. Александр Андреевич. Основы гидромеханики : учебное пособие для вузов / Александр Андреевич ; А. А. Гусев. - Москва : Юрайт, 2023. - 56 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/509882> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-15854-0 : 309.00. / .— ISBN 0_492494

дополнительная

1. Телков А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

и газовых месторождений. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие для вузов по специальности 130503 "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подгот. дипломир. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / А. П. Телков, С. И. Грачёв ; Телков А. П., Грачёв С. И. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 240 с. - Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130503 Разработка нефтяных и газовых месторождений направления подготовки дипломированных специалистов 130500 Нефтегазовое дело. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТюмГНГУ - Инженерно-технические науки. - https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39404. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/39404.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-0056-9. / .— ISBN 0_346745

учебно-методическая

1. Германович П. К. Подземная гидромеханика : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / П. К. Германович ; УлГУ, ИФФВТ. - 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14452>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_503869.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

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, [2024]. – 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, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – 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, [2024]. – 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.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- Лупа ЛПИ 470-2х
- Муфта -ниппель 73 мм
- Насосные штанги, конус, муфта
- Ниппель обсадной трубы ОТТМ-146
- Плакаты
- Секундомер механический СОП пр.-2а-3-000
- Промывочное устройство
- Отстойник воды ОВ (учебный макет)
- Нефтегазосепаратор НГСВ (учебный макет)
- Электродегидратор ЭД 25-10 (учебный макет)
- Газовый сепаратор ГС 1,2-2,6-600 (учебный макет) - Счетчик жидкости ТОР 50-1 (учебный макет)
- Счетчик жидкости СКЖ 30-40 БИ2 (учебный макет)
- Установка дозировочная электронасосная УДЭ-1,6-63 (учебный макет) - Клапан предохранительный пружинный СППК4Р (учебный макет)
- Подставка под перфорационную задвижку
- Подставка под фонтанную арматуру
- Макет "Капитальный ремонт скважин"
- Макет "Фонтанная арматура крестовая"
- Макет "Кислотная обработка скважины"
- Макет "Обвязка противовыбросового оборудования"
- Мерник М2Р-10-СШ
- Пробоотборник ПО-2 (бензин)
- Счетчик жидкости ППО-25-1,6 СУ
- Насос ВС-80Л
- Насос приводной 50Л
- Фланцевая пара 65*210 с внутренней резьбой 73 мм 09г2с гост28919 (демонстрационное оборудование)
- Клапан предохранительный СППК4Р 50*16 17сбнж
- Фланцевая пара 65*210 с внутренней резьбой 73 мм 09г2с гост28919(демонстрационное оборудование)
- Отвод 90" 89*6 ст.20 ГОСТ 17375 исп.2 (демонстрационное оборудование)

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;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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	Старший преподаватель	Буров Дмитрий Олегович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*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»;	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоро-	Кузнецов А.И.		01.09.

	<p>Въя Рабочая программа дисциплины до- бавлен абзац: «В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанцион ных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информации онно- образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</p>			
3.	<p>Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.</p>	Кузнецов А.И.		26.06. 2024г.

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

а)Список рекомендуемой литературы

основная

1. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов ; К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов. - Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. - 488 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 12.02.2023 (автопродлонгация). - электронный.- Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/91980.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4344-0605-5. / .— ISBN 0_152219

2. Александр Андреевич. Основы гидромеханики : учебное пособие для вузов / Александр Андреевич ; А. А. Гусев. - Москва : Юрайт, 2023. - 56 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/509882> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-15854-0 : 309.00. / .— ISBN 0_492494

дополнительная

1. Телков А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений : учеб. пособие для вузов по специальности 130503 "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подгот. дипломир. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / А. П. Телков, С. И. Грачёв ; Телков А. П., Грачёв С. И. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 240 с. - Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 130503 Разработка нефтяных и газовых месторождений направления подготовки дипломированных специалистов 130500 Нефтегазовое дело. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТюмГНГУ - Инженерно-техническиенауки.-https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39404.-<https://e.lanbook.com/img/cover/book/39404.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-0056-9. / .— ISBN 0_346745

учебно-методическая

1. Германович П. К. Подземная гидромеханика : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / П. К.

Согласовано:
____ Ведущий специалист_ООП /Чамеева А.Ф. / _____ / 2024 г.
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)