

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

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:	Подземная гидромеханика
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра,	Нефтегазовое дело и сервис
Курс	3

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

код направления, полное наименование)

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

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

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

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 26.06 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №

Сведения о разработчиках:

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры
Нефтегазового дела и сервиса

А.И.Кузнецов/

(ФИО)

(Подпись)

« 12 » мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель 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 вариативной части Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания методов расчета и основных формул теории упругого режима и умение применять их на практике.

Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: История нефтегазовой отрасли, Бурение нефтяных скважин, Скважинная добыча нефти. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Управление продуктивностью скважин, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Альтернативные источники энергии, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти.

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>Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет</p>	<p>Форма</p>	
<p>Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»</p>		
<p>ПК -2 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата;</p>	<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 и многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении) 	
<p>ПК -3 Способность эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<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 и многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении) 	
<p>ПК -11 Способность организовывать технологический контроль и управление процессом бурения скважин</p>	<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 и многофазных потоков жидкости и газа (при нестационарном и стационарном течении) 	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Форма обучения - очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения оч-ная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		6	-	6
1	3	4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	48	48		
Аудиторные занятия:	48	48		
- лекции	16	16		
- практические и семинарские занятия	-	-		
- лабораторные работы (лабораторный практикум)	32	32		
Самостоятельная работа	60	60		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контрольная 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		
		6	-	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	18	18		
Аудиторные занятия:	18	18		
Лекции	6	6		
Практические и семинарские занятия	-	-		
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	12	12		
Самостоятельная работа	90	90		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контрольная работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос, собеседование	устный опрос, собеседование		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма			
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»				
Виды промежуточного контроля (экзамен,зачет)	Зачёт т	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		
		6	-	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	14	14		
Аудиторные занятия:	14	14		
Лекции	6	6		
Практические и семинарские занятия	-	-		
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	8	8		
Самостоятельная работа	90	90		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контрольная работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос, собеседования	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 и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		лекции	практические занятия, семинары	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		
Тема1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	12	2	-			10	устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма				
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»							
Тема 2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.	28	4	-	10	4	14	устный опрос
Тема 3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов.	18	2	-	6	4	10	устный опрос
Тема 4. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	26	4	-	10	4	12	устный опрос
Тема 5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	24	4	-	6		14	устный опрос
Итого	108	16	-	32	12	60	

Форма обучения очно – заочная:

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия					
		лекции	практические занятия, семинары	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		
Тема 1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, воды в пластах	22	2	4			20	устный опрос
Тема 2. Законы фильтрации нефти, газа и воды. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов.	32	2	4	4	4	24	устный опрос
Тема 3. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	28	2	4	2	2	26	устный опрос
Тема 4. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	26	-	2	2	2	20	устный опрос
Зачет							
Итого	108	6	14	8	8	90	

Форма обучения – заочная:

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия					
		лекции	практические занятия, семинары	Лабораторная работа	Занятия в интерактивной форме		

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет			Форма				
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»							
Тема 1. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, воды в пластах	22	2	4			20	устный опрос
Тема 2. Законы фильтрации нефти, газа и воды. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов.	32	2	2	4	4	24	устный опрос
Тема 3. Установившееся и неустановившееся движение жидкости и газа в пористой среде	28	2	2	2	2	26	устный опрос
Тема 4. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	22	-	2	2	2	20	устный опрос
Зачет	4		4				
Итого	108	6	14	8	8	90	

5.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 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 2. Законы фильтрации нефти, газа и воды

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 3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов

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

Тема 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 5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей

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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

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

Данный вид работы не предусмотрен УП

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ).

Лабораторная работа №1. Изучение одномерной установившейся

фильтрации жидкости в однородной пористой среде.

Цель исследования. 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.

Результат лабораторной работы. Коэффициенты проницаемости по трём режимам близки по значениям.

Лабораторная работа №2. Изучение одномерной установившейся фильтрации жидкости на модели пласта со скачкообразным изменением проницаемости.

Цель исследования. 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.

Результат лабораторной работы. Средние коэффициенты проницаемости по двум режимам близки по значениям.

Лабораторная работа №3 Изучение плоскорадиальной фильтрации несжимаемой жидкости в однородном пласте.

Цель исследования. 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 полосообразной формы; определение фильтрационных параметров пород путём ГДИС.

Результат лабораторной работы. Сравниваются коэффициенты проницаемости работы №2 и №3. и делается вывод о сходимости результатов.

Лабораторная работа №4 Определение коллекторских свойств пласта по данным исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации.

Цель исследования. Определить коллекторские свойства пласта по данным исследования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

скважин на неустановившихся режимах фильтрации.

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

Результат лабораторной работы. Определены коллекторские свойства пласта по данным исследования скважин на неустановившихся режимах фильтрации.

Лабораторная работа №5 Изучение фильтрационных свойств аномально вязкой нефти.

Цель исследования. Изучить фильтрационные свойства аномально 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.

Результат лабораторной работы. Вычислены реологические характеристики аномально вязкой нефти и построена реологическая линия.

7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

1. Подземная гидромеханика как основа технологии добычи нефти и газа.
2. Краткая характеристика важнейших этапов развития подземной гидромеханики.
3. Краткие сведения о классификации режимов нефте- и газо- водоносных пластов.
4. Фильтрационные свойства грунта (пористость, проницаемость).
5. Основной закон фильтрации.
6. Коэффициент фильтрации и способы его определения.
7. Скорость фильтрации.
8. Понятие о безнапорном движении жидкости в пористой среде, определение дебита скважины при безнапорной фильтрации.
9. Понятие о напорном движении жидкости в пористой среде, определение дебита скважины при напорной фильтрации.
10. Особенности фильтрации неньютоновских жидкостей.
11. Установившееся и неустановившееся движение жидкости в пористой среде.
12. Определение количества нефти извлечённой из пласта через скважину при постоянном дебите галереи.
13. Определение количества нефти извлечённой из пласта через скважину при постоянном противодавлении в галерее.
14. Движение жидкости в трещиноватых и трещиновато – пористых средах.
15. Смешивающиеся и несмешивающиеся жидкости.
16. Фильтрация двухфазных жидкостей в пористых средах.
17. Фильтрация трёхфазных жидкостей в пористых средах.

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.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма		
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»				
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. Введение в дисциплину. Подземная гидромеханика как наука о движении нефти, газа, и воды в пластах	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	12	устный опрос, 3	
Тема 2. Законы фильтрации нефти, газа и воды.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	28	устный опрос,	
Тема 3. Математические модели однофазной фильтрации пластовых флюидов.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	18	устный опрос,	
Тема 4. Установившееся и неуставившееся движение жидкости и газа в пористой среде	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	26	устный опрос,	
Тема 5. Теория многофазной фильтрации несмешивающихся жидкостей	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	24	устный опрос, зачёт	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Гусев Александр Андреевич. Основы гидромеханики : учебное пособие для вузов / А. А. Гусев. - Москва : Юрайт, 2023. - 56 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/509882>
2. Ольховская, В. А. Подземная гидромеханика углеводородов. Ч. II. Математические 1D-модели многофазной фильтрации и процессов повышения нефтеотдачи : учебное пособие / В. А. Ольховская. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 228 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90702.html>
3. Пономарева, И. Н. Нефтегазовая гидромеханика : учебное пособие / И. Н. Пономарева, Д. А. Мартюшев. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-398-02312-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239666>

дополнительная:

1. Интерпретация результатов гидродинамических исследований скважин методами регуляризации / М. Х. Хайруллин, Р. С. Хисамов, М. Н. Шамсиев, Р. Г. Фархуллин. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2006. — 172 с. — ISBN 5-93972-511-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16533.html>
2. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов. — 2-е изд. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-4344-0605-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91980.html>
3. Телков, А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. П. Телков, С. И. Грачёв. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. — 240 с. — ISBN 978-5-9961-0056-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39404>

учебно-методическая:

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

Согласовано:

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

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

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 «Букап». – 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. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [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://nэб.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 Тимкова Н.А. 13.05.2023г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Подземная гидромеханика»		

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 _____ старший преподаватель **Д. О. Буров**
 (подпись) (должность) (ФИО)