

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	Система сбора и подготовки скважинной продукции
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	4 - очная форма обучения; 4 - 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
Ершов Валерий Викторович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент, Кандидат военных наук, Доцент

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов знаний в решении задач по сбору и подготовке скважинной продукции, разгазированию и фазовому разделению водонефтяных эмульсий, промышленной подготовки и стабилизации нефти.

Задачи освоения дисциплины:

Фундаментальная теоретическая и практическая подготовка студентов в решении задач по сбору и подготовке продукции скважин нефтяных месторождений;

Изучение проблем промышленной подготовки нефти до товарных кондиций;

Освоение основных направлений и современных тенденций развития систем сбора и сепарации скважинной продукции нефтяных месторождений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Система сбора и подготовки скважинной продукции» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1.ДВ.05, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10. 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, Многофазовые потоки в трубопроводах, Исследование скважин и пластов, Геология многолетнемерзлых пород и механика грунтов, Основы интерпретации гидродинамических исследований, Основы геофизики, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика в нефтегазовом деле, Химия нефти и газа, Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов, Управление продуктивностью скважин, Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Системы автоматизированного проектирования в инженерных расчетах, Программные продукты в математическом моделировании, Технологическая практика, Безопасность технологических процессов в добыче нефти, Основы диагностики, Автоматизация объектов добычи нефти, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Насосы и компрессоры в нефтегазовом деле, Нанотехнологии в нефтегазовом деле, Подземная гидромеханика, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Подготовка нефти и газа к транспорту, Статистический анализ в нефтегазовом деле, Основы теории надёжности, Физика нефтяного и газового пласта, Геология и литология, Обслуживание и ремонт скважин, Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Мониторинг процессов извлечения нефти, Поверхностные явления на границах раздела фаз, Процессы, протекающие в призабойной зоне скважин, Электротехника и электроника, Компьютерные технологии в добыче



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
<p>ПК-10 Способен осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промышленной нефти. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промышленной подготовки нефти.
<p>ПК-9 Способен обеспечить работу по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ анализировать технологические процессы и решать вопросы по выбору технологического оборудования. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов промышленной подготовки нефти.
<p>ПК-3 Способен эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ проблемы промышленной подготовки нефти до товарных кондиций. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ выполнять расчеты материального баланса объектов сбора и подготовки скважинной продукции. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ выполнять расчеты материального баланса объектов сбора и подготовки скважинной продукции.
<p>ПК-6 Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промышленной нефти. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промышленной

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	нефти.
ПК-5 Способен выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промышленной нефти. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промышленной подготовки нефти.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 72 часа

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	18	18
Самостоятельная работа	36	36
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)	Зачет	Зачет
Всего часов по дисциплине	72	72

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	16	36
Аудиторные занятия:	16	36
Лекции	8	18
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	8	18
Самостоятельная работа	56	36
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	72	72

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	8
Аудиторные занятия:	8

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Лекции	4
Семинары и практические занятия	-
Лабораторные работы, практикумы	4
Самостоятельная работа	60
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. Система сбора и подготовки скважинной продукции							
Тема 1.1. 1. Сбор и промышленная подготовка скважинной продукции. Промышленное обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	6	2	0	0	2	4	Тестирование
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	12	2	0	2	2	8	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинно	12	4	0	4	2	4	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
й продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.							
Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъемниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводах. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	14	2	0	4	2	8	Тестирование
Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинно	10	4	0	2	2	4	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
й продукции.							
Тема 1.6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.	8	2	0	2	0	4	Тестирование
Тема 1.7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	10	2	0	4	2	4	Тестирование
Итого подлежит изучению	72	18	0	18	12	36	

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. Система сбора и подготовки скважинной продукции							
Тема 1.1. 1. Сбор и	10	2	0	0	0	8	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
промышленная подготовка скважинной продукции. Промышленное обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.							
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добываемых скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	16	2	0	2	2	12	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное	14	0	0	2	2	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
разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.							
Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъемниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводах. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	16	2	0	2	0	12	Тестирование
Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	16	2	0	2	0	12	Тестирование
Тема 1.6. Технология	0	0	0	0	0	0	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
подготовки нефти и газа к транспорту.							
Тема 1.7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Итого подлежит изучению	72	8	0	8	4	56	

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. Система сбора и подготовки скважинной продукции							
Тема 1.1. 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной	16	2	0	0	0	14	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
продукции. Промышленное обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.							
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добываемых скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	20	2	0	2	2	16	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение	18	0	0	2	2	16	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
задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.							
Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъемниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводах. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	14	0	0	0	0	14	Тестирование
Тема 1.6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.	0	0	0	0	0	0	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
Тема 1.7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Итого подлежит изучению	68	4	0	4	4	60	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Система сбора и подготовки скважинной продукции

Тема 1.1. 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.

Требования к промысловым системам нефтегазосбора и подготовки. Технологические схемы сбора. Принципиальная схема получения товарной нефти. Автоматизированные замерные установки. Современные приборы для измерения продукции скважин.

Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.

Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Динамика изменения физико-химических свойств нефтяного газа в процессе извлечения и внутри промыслового транспорта скважинной продукции. Водонефтяные эмульсии: условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий. Расчет физико-химических свойств промысловой и товарной нефти.

Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное

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

разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.

Самотечная двухтрубная система сбора. Однотрубная напорная система сбора Бароньяна-Везирова. Напорная система сбора института Гипростокнефть, совмещенная. Системы промыслового сбора природного газа. Системы сбора на месторождениях Западной Сибири. Морские нефтепромыслы. Газосодержание нефти и ее объемный коэффициент. Корреляционные связи физико-химических свойств нефти. Влияние температуры на плотность сепарированной нефти.

Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъёмниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.

Гидравлические расчеты простых и сложных трубопроводов при изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости. Распределение температуры по длине трубопровода. Структуры газонефтяных потоков в горизонтальных и наклон-ных трубопроводах. Решение задач расчета простых и сложных трубопроводов при изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости. Параметры, используемые для характеристики многофазных потоков в трубах. Решение задач расчета простых и сложных трубопроводов при движении по ним однофазных жидких сред.

Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.

Емкостное оборудование. Нагревательное оборудование, используемое на установках промысловой подготовки скважинной продукции. Перекачивающее оборудование. Расчет установок, применяемых на промысле для сбора и подготовки скважинной продукции.


Тема 1.6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.

Требования к комплексу сооружений по подготовке нефти и нефтяного газа к транспорту. Сепарация газа. Методика расчета свойств нефти, при однократном разгазировании, для Р

Тема 1.7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.

Технологические схемы подготовки воды. Технология глубокой очистки воды для использования в системе ППД от остаточной нефти и механических примесей. Гидроциклоны, фильтры. Методика расчета физических свойств пластовых вод. Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

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

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Расчет физико-химических свойств промысловой и товарной нефти.

Цели: Закрепить знания по определению физических свойств газа по его компонентному составу и на основе уравнения состояния.

Содержание: 1. Расчет свойств газа по его компонентному составу. 2. Определение физических свойств газа на основе уравнения состояния.

Результаты: 1. Расчет свойств газа по его компонентному составу. 2. Определение физических свойств газа на основе уравнения состояния.

Ссылка: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ» Часть I

Газосодержание нефти и ее объемный коэффициент. Корреляционные связи физико-химических свойств нефти. Влияние температуры на плотность сепарированной нефти.

Цели: Закрепить теоретические знания по изменению физических свойств пластовой нефти в процессе ее однократного разгазирования при изменении термобарических условий в подъемниках нефтяных скважин.

Содержание: 1. Расчет свойств нефти при однократном разгазировании. 2. Определение физических свойств нефти при пластовых условиях.

Результаты: Определение объема выделившегося газа и оставшейся нефти, относительной плотности оставшегося в нефти, плотность газонасыщенной нефти при заданных термобарических условиях. Газонасыщенность пластовой нефти с учетом температурной корреляции, относительную плотность и вязкость пластовой нефти.

Ссылка: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ» Часть I

Решение задач расчета простых и сложных трубопроводов при движении по ним однофазных жидких сред.

Цели: Прививать навыки в проведении гидравлических расчетов простых и сложных трубопроводов при изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости.

Содержание: 1. Гидравлический расчет простых напорных трубопроводов. 2. Гидравлические расчеты сложных трубопроводов.

Результаты: 1. Гидравлический расчет простых напорных трубопроводов. 2. Гидравлические расчеты сложных трубопроводов.

Ссылка: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ» Часть 2

Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.

Цели: Прививать навыки в проведении расчётов технологических процессов сбора и подготовки скважинной продукции, основного оборудования промысловой подготовки нефти.

Содержание: 1. Расчет материального баланса дожимной насосной станции (ДНС). 2. Расчет материального баланса дожимной насосной станции с установкой предварительного сброса воды (ДНС С УПСВ), или УПСВ. 3. Расчет материального баланса установки подготовки нефти (УПН)


Результаты: Определение материальных балансов установок сбора и подготовки нефти.

Ссылка: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ» Часть 2

Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды.

Цели: Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды..

Содержание: 1. Методика расчета физических свойств пластовых вод. Решение задач на пример

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

расчета свойств пластовой воды. 2. Методика расчета основных физических свойств водонефтяных смесей.

Результаты: Решение технологических задач определения объемного коэффициента, коэффициента объемного теплового расширения, вязкости и плотности пластовой воды.


Ссылка: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ СБОРА И ПОДГОТОВКИ СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ» Часть 3

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. 1. Каково назначение и состав систем сбора?
2. 2. Преимущества и недостатки двухтрубной системы сбора?
3. 3. Преимущества и недостатки герметизированной системы сбора?
4. 1. Каковы причины образования нефтяных эмульсий?
5. 2. Что представляют собой нефтяные эмульсии, их виды?
6. 3. Каковы требования к подготовке нефти?
7. 4. Каковы методы разрушения эмульсий?
8. 1. Как проходит процесс подготовки нефти в установках, работающих под атмосферным давлением?
9. 2. Как проводится сбор высоковязкой и парафинистой нефти?
10. 3. С какой целью проводится замер продукции?
11. 4. Каково назначение сепараторов?
12. 5. Как классифицируются сепараторы?
13. 6. Из каких секции состоит сепаратор, их назначение и устройство?
14. 7. Какие показатели характеризуют эффективность работы сепараторов?
15. 8. Какое количество ступеней сепарации оптимально и почему?

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

16. 1. В чем преимущества предварительного сброса воды?
17. 2. В чем преимущества и недостатки сепараторов различного типа?
18. 3. В каких случаях применяют сепараторы с насосной откачкой?
19. 4. давлением?
20. 1. Каково назначение, механизм действия и классификация деэмульгаторов?
21. 2. Какие требования предъявляются к деэмульгаторам?
22. 3. Какое оборудование применяют при подготовке нефти?
23. 4. В чем состоит принцип работы электродегидратора?
24. 5. Какие резервуары применяются для хранения и подготовки нефти?
25. 6. Какие преимущества и недостатки имеют железобетонные резервуары?
26. 7. Каково назначение и работа дыхательного и предохранительного клапанов?
27. 8. Какие требования предъявляются к размещению резервуарных парков?
28. 9. Какие меры применяют для предотвращения потерь нефти из резервуаров?
29. 10. Как проводится очистка резервуара?
30. 1. В чем состоит смысл без резервуарной сдачи нефти в магистральный нефтепровод?
31. 2. Каково назначение и состав нефтяных насосных станций?
32. 3. На какие нужды расходуется вода на нефтепромысле?
33. 4. Как определяется расход воды для заводнения пластов?
34. 1. Какие требования предъявляются к воде, используемой на промысле?
35. 2. Каковы состав и свойства сточных вод?
36. 3. Как работает система очистки сточных вод открытого типа?

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы

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

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. Система сбора и подготовки скважинной продукции			
Тема 1.1. 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъёмниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	4	Тестирование
Тема 1.6. Технология	Проработка учебного	4	Тестирование

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>)
подготовки нефти и газа к транспорту.	материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.		
Тема 1.7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	4	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. Система сбора и подготовки скважинной продукции			
Тема 1.1. 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	14	Тестирование
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	16	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	16	Тестирование

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

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>)
Тема 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	14	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. Система сбора и подготовки скважинной продукции			
Тема 1.1. 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	8	Тестирование
Тема 1.2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование
Тема 1.4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъемниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование

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

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 1.5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	Проработка учебного материала с использованием ресурсоучебно-методического информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Лутошкин Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды : учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Г. С. Лутошкин. - Изд. стер. - Москва : Альянс, 2014. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 316. - ISBN 978-5-98535-013-4 (в пер.). / .— ISBN 1_196058

2. Леонтьев Сергей Александрович. Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции : учеб. пособие для вузов по спец. 130503 "Разраб. и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направл. подгот. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С.А. Леонтьев, Р. М. Галикеев, О. В. Фоминых ; Тюмен. гос. нефтегазовый ун-т. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 115. - ISBN 978-5-9961-0250-1. / .— ISBN 1_193325

3. Сизов В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие (курс лекций). направление подготовки 131000.62 – разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. профиль подготовки «эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». бакалавриат / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова ; Сизов В. Ф., Коновалова Л. Н. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 135 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СКФУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/155156>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155156.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382652

дополнительная

1. Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина ; В. Г. Крец, А. В. Шадрина. - Томск : Томский политехнический университет, 2016. - 200 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 14.05.2024 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83977.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир.

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

пользователей. - ISBN 978-5-4387-0724-0. / .— ISBN 0_147833

2. Заканчивание скважин : практикум / Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко ; составители: Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 155 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права.

- электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63237.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_137561

3. Моделирование привода погружного насоса интеллектуальной скважины : монография / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, В. В. Жильцов [и др.] ; А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, В. В. Жильцов [и др.]. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 174 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83343.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4486-0571-0. / .— ISBN 0_147378

4. Юшков И. Р. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебно-методическое пособие / И. Р. Юшков ; Юшков И. Р. - Пермь : ПНИПУ, 2012. - 190 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/160769>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160769.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-00970-5. / .— ISBN 0_387253

5. Мордвинов В. А. Методы и технологии добычи нефти и газа / В. А. Мордвинов, И. Р. Юшков, В. Д. Гребнев ; Мордвинов В. А., Юшков И. Р., Гребнев В. Д. - 2-е изд., стереотип. - Пермь : ПНИПУ, 2021. - 60 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/239897>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/239897.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-02634-4. / .— ISBN 0_416143

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Системы сбора и подготовки скважинной продукции : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. В. Ершов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 291 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41925.

б) Программное обеспечение

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

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

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

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.

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

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

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

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	Доцент Кандидат военных наук, Доцент	Ершов Валерий Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализу- ющей	Подпись	Дата

		дисциплину/выпускающей кафедрой		
1.	<p>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»;</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Въя Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных 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>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
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. Лутошкин Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды : учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Г. С. Лутошкин. - Изд. стер. - Москва : Альянс, 2014. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 316. - ISBN 978-5-98535-013-4 (в пер.). / .— ISBN 1_196058

2. Леонтьев Сергей Александрович. Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции : учеб. пособие для вузов по спец. 130503 "Разраб. и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направл. подгот. специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С.А. Леонтьев, Р. М. Галикеев, О. В. Фоминых ; Тюмен. гос. нефтегазовый ун-т. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 115. - ISBN 978-5-9961-0250-1. / .— ISBN 1_193325

3. Сизов В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие (курс лекций). направление подготовки 131000.62 – разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. профиль подготовки «эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». бакалавриат / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова ; Сизов В. Ф., Коновалова Л. Н. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 135 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СКФУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/155156>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155156.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382652

дополнительная

1. Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / В. Г. Крец, А. В. Шадрина ; В. Г. Крец, А. В. Шадрина. - Томск : Томский политехнический университет, 2016. - 200 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 14.05.2024 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83977.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4387-0724-0. / .— ISBN 0_147833

2. Заканчивание скважин : практикум / Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко ; составители: Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 155 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права.- электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63237.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_137561

3. Моделирование привода погружного насоса интеллектуальной скважины : монография / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, В. В. Жильцов [и др.] ; А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, В. В. Жильцов [и др.]. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 174 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83343.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4486-0571-0. / .— ISBN 0_147378

4. Юшков И. Р. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебно-методическое пособие / И. Р. Юшков ; Юшков И. Р. - Пермь : ПНИПУ, 2012. - 190 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ -Инженерно-технические науки. -<https://e.lanbook.com/book/160769>. -

<https://e.lanbook.com/img/cover/book/160769.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-00970-5. / .— ISBN 0_387253

5. Мордвинов В. А. Методы и технологии добычи нефти и газа / В. А. Мордвинов, И. Р. Юшков, В. Д. Гребнев ; Мордвинов В. А., Юшков И. Р., Гребнев В. Д. - 2-е изд., стереотип. - Пермь : ПНИПУ, 2021. - 60 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПНИПУ- Инженерно-технические науки. -

<https://e.lanbook.com/book/239897>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/239897.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-02634-4. / .— ISBN 0_416143

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Системы сбора и подготовки скважинной продукции : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата всех форм обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. В. Ершов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 291 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41925.

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