


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

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:	Система сбора и подготовки скважинной продукции
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Наименование кафедры	Нефтегазового дела и сервиса
Курс	4

Направление(специальность) **21.03.01 «Нефтегазовое дело» (бакалавриат)**
код направления, полное наименование)

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

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

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

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 202 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 202 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 202 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 202 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, зван
Ершов Валерий Викторович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент кафедры, к.в.н., доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой




/ _____ /Кузнецов А.И.

(Подпись)

ФИО

« 12 » мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является 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 вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 – дисциплины (модули).

Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания специфических особенностей сбора и подготовки нефти и газа, правил использования оборудования в различных технологических процессах.

Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 7-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Химия нефти и газа. Физика нефтяного и газового пласта, Физическая и коллоидная химия, Скважинная добыча нефти. Подземная гидромеханика. Процессы, протекающие в призабойной зоне пласта. Исследование скважин и пластов. Оборудование для добычи нефти.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Преддипломная практика. Государственный экзамен.

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
--	--

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p align="center">ПК - 3</p> <p>Способен эксплуатировать объекты приёма, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ проблемы промысловой подготовки нефти до товарных кондиций. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять расчеты материального баланса объектов сбора и подготовки скважиной продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ навыками сравнения эффективности технических решений в области промыслового обустройства нефтяных месторождений.
<p align="center">ПК-5</p> <p>Способен выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промысловой 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 промысловой подготовки нефти.
<p align="center">ПК-6</p> <p>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 промысловой 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 промысловой подготовки нефти.
<p align="center">ПК – 9</p> <p>Способен обеспечить работу по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазового комплекса.</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 промысловой подготовки нефти

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 промысловой 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 промысловой 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)

Форма обучения - очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		6	7
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36		36
Аудиторные занятия:	36		36
- лекции	14		14
- семинарские и практические занятия	4		4
- 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)	Устный опрос.		Устный опрос.
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	8
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	16		16
Аудиторные занятия:	16		16
- лекции	4		4
- семинарские и практические занятия	4		4
- лабораторные работы, практикумы	8		8
Самостоятельная работа	56		56
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос.		Устный опрос.
Курсовая работа	-		-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет		зачет
Всего часов по дисциплине	72		72

Форма обучения – заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – заочная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		3	4
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	8		8
Аудиторные занятия:	8		8
- лекции	2		2
- семинарские и практические занятия	-		6
- лабораторные работы, практикумы	6		-
Самостоятельная работа	60		60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос.		Устный опрос.
Курсовая работа	-		-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	(4) зачет		(4) зачет
Всего часов по дисциплине	72		72

«*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 итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинар	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	6	2	-	-	-	4	Устный опрос

Название и разделов итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	16	2	-	2	2	8	Устный опрос
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газа.	8	2	2	4	2	4	Устный опрос
4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъёмниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	14	2	-	4	2	8	Опрос и отчет по лаб. работе
5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	12	2	-	4	2	4	Опрос и отчет по лаб. работе
6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.	8	2	-	-	-	4	Устный опрос
7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	8	2	2	4	2	4	устный опрос, отчет по лаб. работе
Итого	72	14	4	18	10	36	

Форма обучения – очно-заочная

Название и разделов итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8

Название и разделов итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	6	2	-	-	-	8	Устный опрос
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	16	2	-	2	2	12	Устный опрос
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции. Решение задач по определению физико-химических свойств нефти и газ.	8		2	2	2	12	Устный опрос, отчет по лаб. работе
4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъёмниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	14		2	2	2	12	Опрос и отчет по лаб. работе
5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти	12			2	2	12	Устный опрос
Итого	72	4	4	8	8	56	

Форма обучения - заочная

Название и разделов итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8

Название и разделов итем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
1. Сбор и промышленная подготовка скважинной продукции. Промышленное обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	14	2	-	-	-	14	устный опрос
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	20		2	-	-	16	устный опрос
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции.	18	-	2	-	-	16	устный опрос
4. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	16	-	2	-	-	14	устный опрос
Зачет	4						
Итого	72	2	6	-	-	60	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Тема 1. Сбор и промышленная подготовка скважинной продукции. Промышленное обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.

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

Тема 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 промышленного транспорта скважинной продукции. Водонефтяные эмульсии: условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий. Расчет физико-химических свойств промышленной и товарной нефти.

Тема 3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

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

Самотечная двухтрубная система сбора. Однотрубная напорная система сбора Бароняна-Везирова. Напорная система сбора института Гипровостокнефть, совмещенная.

Системы промышленного 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 4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъемниках 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 наклонных 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 5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.

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

Тема 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 $P < P_{нас}$ и $T < T_{пл}$. Методика определения физических свойств нефти при пластовых условиях. Определение дебита нефтяной скважины.

Тема 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.

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ


Учебным планом не предусмотрены

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Тема 2. Расчет физико-химических свойств промышленной и товарной нефти.

ЗАНЯТИЕ 1

Цель работы – Закрепить знания по определению физических свойств газа по его компонентному составу и на основе уравнения состояния.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

Вопросы к теме:

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

Результаты лабораторной работы. Молекулярная масса газа, плотности при нормальных и стандартных условиях, коэффициент сверх сжимаемости углеводородной части газа.

Тема 3. Газосодержание нефти и ее объемный коэффициент. Корреляционные связи физико-химических свойств нефти. Влияние температуры на плотность сепарированной нефти.

ЗАНЯТИЕ 1

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

Вопросы к теме:

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

Результаты лабораторной работы. 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.

Тема 4. Решение задач расчета простых и сложных трубопроводов при движении по ним однофазных жидких сред.

ЗАНЯТИЕ 1

Цель работы – Прививать навыки в проведении гидравлических расчетов простых и сложных трубопроводов при изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости.

Вопросы к теме:

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

Результаты лабораторной работы. Определение режимов движения нефти в простых и сложных трубопроводах при движении по ним однофазных жидких сред.

Тема 5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.

ЗАНЯТИЕ 1


Цель работы – Прививать навыки в проведении расчётов технологических процессов сбора и подготовки скважинной продукции, основного оборудования промысловой подготовки нефти.

Вопросы к теме:

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 лабораторной работы. Определение материальных балансов установок сбора и подготовки нефти.

Тема 7. Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды..

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

ЗАНЯТИЕ 1

Цель работы – Закрепить теоретические знания в расчетах физических свойств пластовых вод водонефтяных смесей.

Вопросы к теме:

1. Методика расчета физических свойств пластовых вод. Решение задач на пример расчета свойств пластовой воды.
2. Методика расчета основных физических свойств водонефтяных смесей.


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

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Каково назначение и состав систем сбора?
2. Преимущества и недостатки двухтрубной системы сбора?
3. Преимущества и недостатки герметизированной системы сбора?
4. Каковы причины образования нефтяных эмульсий?
5. Что представляют собой нефтяные эмульсии, их виды?
6. Каковы требования к подготовке нефти?
7. Каковы методы разрушения эмульсий?
8. Как проходит процесс подготовки нефти в установках, работающих под атмосферным давлением?
9. Как проводится сбор высоковязкой и парафинистой нефти?
10. С какой целью проводится замер продукции?
11. Каково назначение сепараторов?
12. Как классифицируются сепараторы?
13. Из каких секции состоит сепаратор, их назначение и устройство?
14. Какие показатели характеризуют эффективность работы сепараторов?
15. Какое количество ступеней сепарации оптимально и почему?
16. В чем преимущества предварительного сброса воды?
17. В чем преимущества и недостатки сепараторов различного типа?
18. В каких случаях применяют сепараторы с насосной откачкой?
19. давлением?
20. Каково назначение, механизм действия и классификация деэмульгаторов?
21. Какие требования предъявляются к деэмульгаторам?
22. Какое оборудование применяют при подготовке нефти?
23. В чем состоит принцип работы электродегидратора?
24. Какие резервуары применяются для хранения и подготовки нефти?
25. Какие преимущества и недостатки имеют железобетонные резервуары?
26. Каково назначение и работа дыхательного и предохранительного клапанов?
27. Какие требования предъявляются к размещению резервуарных парков?
28. Какие меры применяют для предотвращения потерь нефти из резервуаров?
29. Как проводится очистка резервуара?
30. В чем состоит смысл без резервуарной сдачи нефти в магистральный нефтепровод?
31. Каково назначение и состав нефтяных насосных станций?
32. На какие нужды расходуется вода на нефтепромысле?
33. Как определяется расход воды для заводнения пластов?
34. Какие требования предъявляются к воде, используемой на промысле?
35. Каковы состав и свойства сточных вод?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

36. Как работает система очистки сточных вод открытого типа?

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Форма обучения – **очная**.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	устный опрос
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин. Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка реферата	16	устный опрос
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 ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета	8	устный опрос, защита лабораторной работы
4. Гидродинамическое движение газожидкостной смеси в подъёмниках нефтяных скважин и промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.	➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета	14	устный опрос, защита лабораторной работы
5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета	12	устный опрос, защита лабораторной работы

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.)
6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета 	8	устный опрос, защита лабораторной работы
7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации. Расчет материального баланса в системах сбора и подготовки нефти.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета 	8	устный опрос, защита лабораторной работы, Зачет

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:


а) Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

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. - М.: Альянс, 2014. - 320 с.. в эк – 10 экз.
2. Леонтьев, Сергей Александрович. Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции: учеб. пособие для вузов / Леонтьев Сергей Александрович, Р. М. Галикеев, О. В. Фоминых ; Тюмен. гос. нефтегазовый ун-т. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010.. в – 5 экз.
3. Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин: учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>

дополнительная литература:

1. Нескоромных, В. В. Бурение скважин: учебное пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3043-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84324.html>
2. Заканчивание скважин: практикум / составители Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 155 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63237.html>
3. Шадрина, А. В. Основы нефтегазового дела / А. В. Шадрина, В. Г. Крец. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

2019. — 213 с. — ISBN 978-5-4486-0516-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html>

4. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин / В. Г. Храменков. — Томск: Томский политехнический университет, 2012. — 416 с. — ISBN 978-5-4387-0082-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34648.html>
 5. Моделирование привода погружного насоса интеллектуальной скважины: монография / А. В. Федотов, В. Г. Хомченко, В. В. Жильцов [и др.]. — Омск: Омский государственный технический университет, 2012. — 175 с. — ISBN 978-5-8149-1312-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/37831.html>
 6. Попов, В. В. Геолого-технологические исследования в нефтегазовых скважинах: учебное пособие / В. В. Попов, Э. С. Сианисян. — Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. — 344 с. — ISBN 978-5-9275-0811-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46939.html>
- Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин: лабораторный практикум / И. В. Мурадханов, С. А. Паросоченко, Р. Г. Чернявский, В. А. Пономаренко. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — ISBN 2227-8397. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>

учебно-методическая литература

Согласовано:


И. В. Мурадханов /
Должность сотрудника научной библиотеки

Чамелва А.Ф. /
ФИО

17/ /
подпись

/
дата

- б) программное обеспечение** « Программно-аппаратный комплекс, имитирующий технологию комплексной подготовки нефти».

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

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://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст : электронный.

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

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

Начальник ОАДД Тихонова Н.А. Подп. 13.05.2023г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине «Система сбора и подготовки скважинной продукции»		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, практических занятий и лабораторных работ, 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 лабораторных 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

Для проведения всех видов занятий используются:

1. Мультимедийный проектор;
2. Ноутбук
3. Презентационные слайды
4. Видеофильмы;
5. Мультимедийные учебные пособия.

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 тифлосурдо-переводчика; индивидуальные задания и консультации;

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

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

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



Разработчик _____

(подпись)

доцент кафедры _____

(должность)

В.В. Ершов

(ФИО)