

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 « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11

Председатель А.Ш.Хусаинов

(подпись)



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»**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08 20121 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08 2022г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08.2023 г

. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 26 июня 2024г

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

« 15 » июня 2020 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использован 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 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 информационно-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.

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, промысловой 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 промысловой 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
ПК - 3 Способен эксплуатировать объекты приёма, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов.	Знать: - проблемы промысловой подготовки нефти до товарных кондиций. Уметь: - выполнять расчеты материального баланса объектов сбора и подготовки скважиной продукции. Владеть: - навыками сравнения эффективности технических решений в области промыслового обустройства нефтяных месторождений.
ПК-5	Знать:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>Способен выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса;</p>	<p>- сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промысловой нефти.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промысловой подготовки нефти.</p>
<p>ПК-6</p> <p>Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса</p>	<p>Знать:</p> <p>- сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промысловой нефти.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промысловой подготовки нефти.</p>
<p>ПК – 9</p> <p>Способен обеспечить работу по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазового комплекса.</p>	<p>Знать:</p> <p>- физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- анализировать технологические процессы и решать вопросы по выбору технологического оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>- практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов промысловой подготовки нефти</p>
<p>ПК – 10</p> <p>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> <p>- сущность процессов разгазирования и обезвоживания скважинной продукции, обессоливания и стабилизации промысловой нефти.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать физико-математический аппарат для выполнения расчетных задач, а также задач аналитического характера, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками управления технологическими процессами в системе сбора и подготовки промысловой</p>

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

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) -2 з .

е.

По видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)	
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам 7
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36	36
Аудиторные занятия:	36	36
-лекции	18	18
-семинарские и практические занятия	-	-
-лабораторные работы, практикуму	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

«*В случае необходимости использовать 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»;

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - заочная)	
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам 5
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	10	10
Аудиторные занятия:	10	10
-лекции	4	4
-семинарские и практические занятия	6	6
-лабораторные работы, практикуму	-	-
Самостоятельная работа	58	58
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, рефе-	устный	устный

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - заочная)	
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам
		5
рат и др. (не менее 2 видов)	опрос,	опрос,
Курсовая работа		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (4)	Зачет (4)
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»;

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

Форма обучения - очная

Наименование разделов и тем	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	
1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	6	2	-	-	-	4	устный опрос, отчет по лабораторной работе
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	16	4	-	4	2	8	устный опрос, отчет по лабораторной работе
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции.	8	2		2	2	4	устный опрос, отчет по лаб. работе
4. Гидравлический расчет	14	2		4	2	8	устный

Наименование разделов и тем	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		
промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.								опрос, отчет по лаб. работе
5. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	12	4		4	2	4		устный опрос, отчет по лаб. работе
6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.	8	2		2	2	4		устный опрос, отчет по лаб. работе
7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации.	8	2		2	2	4		устный опрос, отчет по лаб. работе
Итого	72	18		18	12	36		

Форма обучения - заочная

Наименование разделов и тем	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		
1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое обустройство нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Измерение продукции скважин.	14	2	-	-	-	12		устный опрос
2. Физико-химические свойства продукции добывающих скважин Водонефтяные эмульсии, условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий.	20	2	2	-	2	16		устный опрос

Наименование разделов и тем	Все-го	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	
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции.	18	-	2	-	2	16	устный опрос
4. Оборудование, используемое на установках сбора и подготовки скважинной продукции.	16	-	2	-	2	14	устный опрос
Зачет	4						
Итого	72	4	6	-	6	58	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции. Промысловое 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 внутрипромыслового транспорта скважинной продукции. Водонефтяные эмульсии: условия образования, типы, дисперсность и т.д. Методы разрушения эмульсий. Расчет физико-химических свойств промысловой и товарной нефти.

Тема 3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции.

Самотечная двухтрубная система сбора. Однотрубная напорная система сбора Бароняна-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 4. Гидравлический расчет промысловых трубопроводов. Осложнения при эксплуатации промысловых трубопроводов.

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

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.

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 Методика расчета основных физических свойств водонефтяных смесей. Пример расчета свойств водонефтяной смеси в скважине.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом не предусмотрены

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

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

ЗАНЯТИЕ 2/3

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

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 сжимаемости углеводородной части газа.

Тема 3. Газосодержание нефти и ее объемный коэффициент. Корреляционные связи физико-химических свойств нефти.

ЗАНЯТИЕ 3/2

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.

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

Результаты лабораторной работы. Определение объема выделенного 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 изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости. Параметры, используемые для характеристики многофазных потоков в трубах.

ЗАНЯТИЕ 4/2

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 изотермическом и неизотермическом движении однофазной жидкости.

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

ЗАНЯТИЕ 5/2

Цель работы – Прививать навыки в проведении расчётов технологических процессов сбора и подготовки скважинной продукции, основного оборудования промышленной 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 6. Технология подготовки нефти и газа к транспорту.

ЗАНЯТИЕ 6/2

Цель работы – Научить проводить расчеты движения газожидкостной смеси в системах сбора и транспорта промышленной подготовки нефти.

Вопросы к теме:

1. Гидродинамический расчет движения газожидкостной смеси в колонне подъемных труб нефтяных скважин
2. Расчет трубопроводов при неизотермическом движении однофазной жидкости.
3. Определение дебита нефтяной скважины.

Результаты лабораторной работы. Определение режимов движения нефти в в системах сбора и дебита нефтяных скважин.

Тема 7. Промысловая подготовка воды для систем ППД и утилизации.

ЗАНЯТИЕ 7/2

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

Вопросы к теме:

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

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?
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, реферат
3. Существующие системы сбора скважинной продукции. Предварительное разделение скважинной продукции.	➤ Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; ➤ Подготовка к сдаче отчета	8	устный опрос, защита лабораторной работы
4. Гидравлический расчет 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.	<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 эк – 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>
Целью написания лекций является рассмотрение основных вопросов

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. Креп. — 3-е изд. — Москва : Интернет-университет информационных технологий (ИИФУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 13 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>

7. 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. Дибель /
Должность сотрудника научной библиотеки

Чамелва А. П. /
ФИО

И. П. /
подпись

/ /
дата

б) программное обеспечение -----

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [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. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. Министерство науки и высшего образования РФ [Электронный ресурс]. Ульяновский государственный университет. «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. Москва. Консультант Плюс [2024].	
--	--

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

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

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

Согласовано:

зам. нач. УИТиТ / Ключкова АВ / [подпись] / _____
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

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

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».

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

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/book/160769). -[-https://e.lanbook.com/img/cover/book/160769.jpg](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.



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)

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