

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :« <i>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</i> »;	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:« <i>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</i> ».	Кузнецов А.И.		01.09.2020
3.	Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.	Кузнецов А.И.		26.06.2024г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- приобретение базовых знаний и привитие твердых навыков в различных сложных явлениях и процессах скважинной добычи нефти, исходя из гидродинамического единства различных элементов добывающей системы.

Задачи освоения дисциплины:

- прививать ответственное отношение обучаемого к дисциплине, что гарантирует ему овладение необходимыми знаниями о физических явлениях и процессах, протекающих в добывающей сис- теме;
- изучить законы, и параметры, посредством которых можно управлять изучаемыми процессами;
- научить выполнять расчеты по всему комплексу вопросов скважинной добычи нефти.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «_Профессиональный электив.Скважинная добыча нефти» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) Блока 1 – дисциплины (модули). основной профессиональной образова тельной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом.. Основными требованиями к вход- ным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания основных способов добычи нефти, правил эксплуатации скважин различными спо собами. Данная дисциплина читается на 3-м курсе в 6-м семестре и базируется на следую- щих предшествующих дисциплинах: Введение в специальность, Бурение нефтяных скважин. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Насосы и компрессоры, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименова- ние реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компе- тенций
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

<p>ПК – 12</p> <p>Способен осуществлять инженерное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды скважин и требования к конструкции скважин. - типовые конструкции забоев скважин - основы вторичного вскрытия пласта. - физические основы вызова притока и освоения. - методы и способы вызова притока и освоения. - физическая сущность процесса подъема жидкости. - основные способы эксплуатации добывающих скважин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать гидродинамическое совершенство скважин. - проводить оценку эффективности работ, следующих за первичным вскрытием. - определять основные гидродинамические характеристики, используемые при расчете процесса вызова притока и освоения. скважин; - определять минимальное забойное давление фонтанирования. - определять коэффициент подачи скважинного штангового насоса.. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами расчетов вызова притока и освоения скважины различными методами. - составлением баланса энергии в скважине. - основами расчета процесса фонтанирования. - основами расчета расстановки газлифтных клапанов.
--	--

4.ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

**4.1.Объем дисциплины в зачетных единицах - 7 зачётных единиц по видам учебной работы (в часах)
по видам учебной работы (в часах) - очная**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		6	7	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	100	64	36	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Аудиторные занятия:	100	64	36	
- лекции	34	16	18	
- семинарские и практические занятия	50	32	18	
- лабораторные работы, практикумы	16	16	-	
Самостоятельная работа	108	80	36	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов))	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	
Курсовая работа	+	-	+	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	экзамен (36)	-	экзамен (36)	
Всего часов по дисциплине	252	144	108	

*«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;*

по видам учебной работы (в часах) - заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		6	7	
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	36	18	18	
Аудиторные занятия:	36	18	18	
- лекции	16	6	10	
- семинарские и практические занятия	16	8	8	
- лабораторные работы, практикумы	4	4	-	
Самостоятельная работа	207	90	117	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос	
Курсовая работа	+	+	-	
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	экзамен (9)	-	экзамен (9)	
Всего часов по дисциплине	252		252	

*«*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»;*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

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

Форма обучения - очная

Название тем	Все-го	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа		
Тема 1 Введение в дисциплину. Подготовка скважин к эксплуатации	20	2	4		-	14
Тема 2. Вызов притока и освоения скважин.	34	6	6	8	2	14
Тема 3. Теоретические основы подъёма жидкости из скважин	28	6	8		4	14
Тема 4. Фантанная эксплуатация скважин.	28	6	6		4	16
Тема 5. Газлифтная эксплуатация скважин	28	6	6		4	16
Тема 6. Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.	36	4	8	8	6	16
Тема 7. Новые технические средства и технологии скважинной добычи	24	2	8		4	14
Тема 8. Основы выбора способа эксплуатации скважин	18	2	4		4	12
Экзамен	36					
Итого:	252	34	50	18	28	116

Форма обучения - заочная

Название тем	Все-го	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия	Заня-	Само-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

		лек- ции	Прак- тиче- ские зая- тия, семи- нар	Лабора- торная работа	тия в ин- терак- тивной форме	стоя- тельная работа
Тема 1 Введение в дисциплину. Подготовка скважин к эксплуатации	27	2	-		-	25
Тема 2. Вызов притока и освоения скважин.	32	2	2	2	2	26
Тема 3. Теоретические основы подъёма жидкости из скважин	28	2	-		4	26
Тема 4. Фантанная эксплуатация скважин.	32	2	4		4	26
Тема 5. Газлифтная эксплуатация скважин	32	2	4		4	26
Тема 6. Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.	34	2	4	2	2	26
Тема 7. Новые технические средства и технологии скважинной добычи	30	2	2		-	26
Тема 8. Основы выбора способа эксплуатации скважин	28	2	-		-	26
Экзамен	9					
Итого:	252	16	16	4	16	207

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение в дисциплину. Подготовка скважин к эксплуатации.

Виды скважин. Требования к конструкции скважин. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины в период вскрытия, вызова притока, освоения и эксплуатации.

Приток жидкости в скважину. Призабойная зона скважины. Гидродинамическое совершенство скважин. Коэффициент гидродинамического совершенства. Приведенный радиус скважины.

Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием. Типовые конструкции забоев скважин. Основы вторичного вскрытия пласта. Гидропескоструйная перфорация.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Тема 2 . Вызов притока и освоение скважин

Физические основы вызова притока и освоения. Критерии выбора метода вызова притока. Методы и способы вызова притока и освоения. Некоторые сведения о реологии жидкостей. Основные гидродинамические характеристики, используемые при расчете процесса вызова притока и освоения. Гидродинамический расчет вызова притока и освоения скважины методом замены жидкости. Компрессорный способ вызова притока и освоения. Вызов притока и освоение с помощью пен. Особенности освоения нагнетательных скважин, пробуренных в нефтенасыщенной части залежи.

Тема 3. Теоретические основы подъема жидкости из скважин

Отличительные особенности газожидкостных смесей. Относительная скорость движения газа в жидкости. Плотность газожидкостной смеси. Структуры и формы движения газожидкостных смесей. Критерии выделения структур и форм газожидкостных потоков. Физическая сущность процесса подъема жидкости. Температурный режим работы добывающих скважин. Баланс энергии в скважине. Основные способы эксплуатации добывающих скважин. Подъем жидкости за счет гидростатического напора пласта. Основные положения подъема жидкости за счет свободного газа, выделяющегося из нефти или вводимого извне. Работа идеального подъемника. Работа неизотермического полуйдеального подъемника. О возможности использования закона работы полуйдеального подъемника. Для расчета реального. Экспериментальные исследования академика А.П. Крылова. Некоторые особенности движения ГЖС в реальных подъемниках. Принцип эталонности. Методологические основы и классификация методов расчета распределения давления в подъемнике.. Некоторые методы расчета распределения давления в подъемнике. Закономерности работы обводненных подъемников большого диаметра на участке «забой скважины — прием погружного оборудования».. Естественная сепарация свободного газа у приема погружного оборудования. Закономерности неизотермической стационарной работы кольцевых подъемниковна режиме нулевой подачи. Сепарационный эффект в жесткой замкнутой системе. Явление пульсации. Газлифтный эффект. Расчет основных свойств газа, нефти и воды.

Тема 4. Фонтанная эксплуатация скважин.

Основы фонтанирования скважин. Условия естественного оптимального фонтанирования. Минимальное забойное давление фонтанирования. Предельная обводненность, при которой возможно фонтанирование. Расчет процесса фонтанирования. Расчет фонтанного подъемника

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

с использованием кривых распределения давления. Повышение эффективности и продление периода фонтанирования. Регулирование работы фонтанных скважин. Осложнения в работе фонтанных скважин. Оборудование фонтанных скважин технологические требования.

Тема 5 Газлифтная эксплуатация скважин.

Принцип действия, схемы и область применения газлифта. Пуск газлифтной скважины. Расчет пускового давления. Методы снижения пускового давления. Глубинные газлифтные клапаны. Расчет расстановки газлифтных клапанов. Оборудование газлифтных скважин. Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации. Особенности исследования газлифтных скважин. Ограничения при эксплуатации скважин. Замечания о периодической эксплуатации.

Тема 6. Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.

Классификация глубиннонасосных установок. Области применения глубиннонасосных установок. Эксплуатация скважин штанговыми глубиннонасосными установками. Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов. Гидравлические поршневые насосные установки. Вибрационный насос для эксплуатации добывающих скважин. Погружные винтовые насосы. Установки с диафрагменными насосами.

Тема 7. Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти.

Струйные насосные установки. Тандемные установки (установки струйных насосов с погружным силовым приводом). Защита погружного центробежного насоса от вредного влияния свободного газа. Газосепараторы.

Тема 8. Основы выбора способа эксплуатации скважин.

Методология предварительного выбора механизированного способа эксплуатации. Оценки частных параметров. Об экономической эффективности возможных способов эксплуатации скважин.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебной дисциплины и должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньших затратах времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Тема 1. Введение в дисциплину. Подготовка скважин к эксплуатации.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - семинар

Вопросы к теме:

Типовые конструкции скважин.

Физические процессы, протекающие в скважинах.

Показатели гидродинамического совершенства скважин.

Оценка эффективности работы скважин.

Тема 2 . Вызов притока и освоение скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

Гидродинамический расчет вызова притока и освоения скважины методом замены жидкости.

Тема 3. Теоретические основы подъема жидкости из скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - семинар

Вопросы к теме:

Газожидкостные смеси.

Методологические основы и методы расчета распределения давления в подъемнике.

Расчет основных свойств газа, нефти и воды.

Тема 4. Фонтанная эксплуатация скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

Расчет фонтанного подъемника с использованием кривых распределения давления.

Тема 5 Газлифтная эксплуатация скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

Вопросы к теме:

Расчет расстановки газлифтных клапанов.

Тема 6. Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - семинар

Вопросы к теме:

Эксплуатация скважин штанговыми глубиннонасосными установками.

Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов.

Применяемые насосы и насосные установки

Тема 7. Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - семинар

Вопросы к теме:

Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти.

Тема 8. Основы выбора способа эксплуатации скважин.

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - семинар

Вопросы к теме:

Методология, оценка и экономическая эффективность выбора механизированного способа эксплуатации.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических (семинарских) занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений

7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Лабораторная работа №1. Исследование работы газлифтного подъёмника.

Цель работы – Исследование работы газлифтного подъёмника.

Сущность метода. Продуктивный пласт моделируется ёмкостью, обеспечивающей постоянное пластовое давление и постоянный приток жидкости в скважину на установившемся режиме. В качестве рабочего агента используется сжатый воздух., который подаётся с помощью компрессора. Путём замера расхода воздуха и жидкости определяются исследуемые параметры работы газлифтного подъёмника

Результат . Строится график зависимости дебита жидкости от расхода рабочего агента, по которому и по значениям полученных результатов измерений определяются для двух относительных погружений лифта максимальное значение КПД подъёмника и пусковых давлений.

Лабораторная работа № 2 .Определение коэффициента подачи модели скважинного штангового насоса..

Цель работы – Определить коэффициент подачи штангового насоса при откачке однородной жидкости(воды). Провести исследования влияния свободного газа на коэффициент подачи штангового насоса.

Сущность метода заключается в измерении объема отделившегося воздуха газовым счётчиком и измерения количества подаваемой скважинным насосом жидкости с помощью мерника и секундомера.

Результат .По данным эксперимента делают вывод о влиянии газа(воздуха) на наполнение насоса жидкостью и ,следовательно, на его коэффициент подачи.

8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ,КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Темы курсовых работ:

Тема 1.Восстановление падающей добычи методом перевода с фонтанного способа на механизированный

Тема 2. Эффективность увеличения коэффициента извлечения нефти методом законтурного заводнения

Тема 3 Эффективность увеличения коэффициента извлечения нефти методом внутриконтурного заводнения .

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Тема 4 Эффективность увеличения коэффициента извлечения нефти методом пластового горения

Тема 5 Эффективность увеличения коэффициента извлечения нефти методом глубокой гидроцелевой перфорацией .

Тема 6. Влияние вскрытия продуктивного пласта на полимерных жидкостях
Тема 7. Увеличения продуктивности скважин методом гидроразрыва пласта
Тема 8. Интенсификация добывающей скважины химическими методами

Тема 9. Увеличение производительности скважин методом резки боковых стволов

Тема 10. Фонтанная эксплуатация скважин.

Тема 11. Газлифтная эксплуатация скважин.

Тема 12.. Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ(ЗАЧЕТУ)

1. Виды скважин.
2. Требования к конструкции скважин.
3. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины в период вскрытия, вызова притока, освоения и эксплуатации.
4. Приток жидкости в скважину. Призабойная зона скважины.
5. Гидродинамическое совершенство скважин.
6. Коэффициент гидродинамического совершенства. Приведенный радиус скважины.
7. Оценка эффективности работ, следующих за первичным вскрытием.
8. Типовые конструкции забоев скважин
9. Основы вторичного вскрытия пласта.
10. Гидропескоструйная перфорация.
11. Физические основы вызова притока и освоения.
12. Критерии выбора метода вызова притока.
13. Методы и способы вызова притока и освоения.
14. Некоторые сведения о реологии жидкостей.
15. Основные гидродинамические характеристики, используемые при расчете процесса вызова притока и освоения.
16. Гидродинамический расчет вызова притока и освоения скважины методом замены жидкости.
17. Компрессорный способ вызова притока и освоения.
18. Вызов притока и освоение с помощью пен.
19. Особенности освоения нагнетательных скважин, пробуренных в нефтенасыщенной части залежи.
20. Отличительные особенности газожидкостных смесей.
21. Относительная скорость движения газа в жидкости.
22. Плотность газожидкостной смеси.
23. Структуры и формы движения газожидкостных смесей.
24. Критерии выделения структур и форм газожидкостных потоков.
25. Физическая сущность процесса подъема жидкости.
26. Температурный режим работы добывающих скважин.
27. Баланс энергии в скважине.
28. Основные способы эксплуатации добывающих скважин.
29. Подъем жидкости за счет гидростатического напора пласта.
30. Основные положения подъема жидкости за счет свободного газа, выделяющегося из

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

нефти или вводимого извне.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

31. Работа идеального подъемника.
32. Работа неизотермического полуйдеального подъемника.
33. О возможности использования закона работы полуйдеального подъемника для расчета реального.
34. Подходы к изучению работы реальных подъемников
35. Экспериментальные исследования академика А.П. Крылова.
36. Уравнение движения смеси в элементарном подъемнике.
37. Характеристика подъемника.
38. Уравнение движения смеси в длинных подъемниках (уравнение А.П. Крылова).
39. Работа подъемника на различных режимах
40. Анализ основных зависимостей академика А.П.Крылова.
41. Некоторые особенности движения ГЖС в реальных подъемниках. Принцип эталонности.
42. Методологические основы и классификация методов расчета распределения давления в подъемнике.
43. Некоторые методы расчета распределения давления в подъемнике.
44. Закономерности работы обводненных подъемников большого диаметра на участке «за- бой скважины - прием погружного оборудования».
45. Естественная сепарация свободного газа у приема погружного оборудования.
46. Закономерности неизотермической стационарной работы кольцевых подъемников на режиме нулевой подачи.
47. Сепарационный эффект в жесткой замкнутой системе.
48. Явление пульсации.
49. Газлифтный эффект.
50. Расчет основных свойств газа, нефти и воды
51. Основы фонтанирования скважин.
52. Условия естественного оптимального фонтанирования.
53. Минимальное забойное давление фонтанирования.
54. Предельная обводненность, при которой возможно фонтанирование.
55. Расчет процесса фонтанирования.
56. Расчет фонтанного подъемника с использованием кривых распределения давления.
57. Повышение эффективности и продление периода фонтанирования.
58. Регулирование работы фонтанных скважин.
59. Осложнения в работе фонтанных скважин.
60. Оборудование фонтанных скважин технологические требования.
61. Принцип действия, схемы и область применения газлифта.
62. Пуск газлифтной скважины.
63. Расчет пускового давления.
64. Методы снижения пускового давления.
65. Глубинные газлифтные клапаны.
66. Расчет расстановки газлифтных клапанов.
67. Оборудование газлифтных скважин.
68. Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации.
69. Особенности исследования газлифтных скважин.
70. Ограничения при эксплуатации скважин. Замечания о периодической эксплуатации.
71. Классификация глубиннонасосных установок.
72. Области применения глубиннонасосных установок.
73. Эксплуатация скважин штанговыми глубиннонасосными установками.
74. Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов.
75. Гидравлические поршневые насосные установки.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

76. Вибрационный насос для эксплуатации добывающих скважин.
77. Погружные винтовые насосы.
78. Установки с диафрагменными насосами.
79. Струйные насосные установки.
80. Тандемные установки (установки струйных насосов с погружным силовым приводом).
81. Защита погружного центробежного насоса от вредного влияния свободного газа. Газо-сепараторы.
82. Методология предварительного выбора механизированного способа эксплуатации.
83. Оценки частных параметров.
84. Об экономической эффективности возможных способов эксплуатации скважин.

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. Подготовка скважин к эксплуатации.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче экзамена 	4	устный опрос, экзамен
2 . Вызов притока и освоение скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	устный опрос, экзамен
3. Теоретические основы подъема жидкости из скважин.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	устный опрос, экзамен
4.Фонтанная эксплуатация скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	устный опрос, экзамен
5.Газлифтная эксплуатация скважин	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- 	10	устный опрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

	методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена		экзамен
6.Эксплуатация скважин глубиннонасосными установками.	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена	4	устный опрос, экзамен
7.Новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена	4	устный опрос, экзамен
8.Основы выбора способа эксплуатации скважин.	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена	4	устный опрос, экзамен

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Мищенко И. Т. Скважинная добыча нефти : учеб. пособие для вузов по спец. "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направления подгот. специалистов "Нефтегазовое дело" / Мищенко Игорь Тихонович. - 2-е изд., испр. - М. : Нефть и газ, 2007-826с. в эк – 25 экз.

2. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 415 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00854-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433830>

дополнительная

1. 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>

2. Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>

3. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для вузов / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 67 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01542-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433978>

4. Мищенко, Игорь Тихонович. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами / Мищенко Игорь Тихонович, Т. Б. Бравичева, А. И. Ермолаев. - М. : Нефть и газ, 2005. В эк - 6 экз.
5. Щуров, Виктор Иванович. Технологии и техника добычи нефти : учебник для вузов по спец. "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений" / Щуров Виктор Иванович. - 3-е изд., стер. - М. : Альянс, 2009 в эк- 10 экз.

учебно-методическая :

1. Методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ для студентов, обучающихся по специальностям "Нефтегазовое дело" и "Сервис" [Электронный ресурс] / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 164 Кб). - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/450/Kuznetcov.pdf>
2. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 2 : Основные характеристики. Методы оценки качества / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,08 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1222/Kuznecov2018-2.pdf>
3. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 1 : Классификация, номенклатура, нормативные требования к качеству / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,16 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1221/Kuznecov2018-1.pdf>

Согласовано:

И. Бидерль отдела общ. э.
науч.-тех.
Должность сотрудника научной библиотеки

Чашелва А.Ф.
ФИО

А.Ф.
подпись

1
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. 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://necb.rgbi.ru>. - 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://www.ugtu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.		
Ульяновский государственный университет Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

Согласовано:

Зам. нар. губ
Должность сотрудника УИТИТ

Ключкова АВ
ФИО

[Подпись]
подпись

дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

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

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

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

Разработчик

[Подпись]
(подпись)

ст.преподаватель кафедры

(должность)

(ФИО)

Д.О.Буров

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Мордвинов В. А. Интенсификация отборов нефти из добывающих скважин : учебное пособие / В. А. Мордвинов, В. В. Поплыгин ; Мордвинов В. А., Поплыгин В. В. - Пермь : ПНИПУ, 2013. - 75 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/160531>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160531.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань" Страница авторизованной библиотеки. - ISBN 978-5-398-01057-2. / .— ISBN 0_387019

2. Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская ; В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. - Ставрополь : Северо-Кавказский

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		

федеральный университет, 2017. - 196 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/83240.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_147300

3. Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие. курс лекций / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова ; В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 135 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/63159.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_137529

дополнительная

1. Верисокин, А. Е. Основы освоения скважин : учебное пособие (курс лекций) / А. Е. Верисокин, Т. А. Гунькина, В. А. Васильев ; А. Е. Верисокин, Т. А. Гунькина, В. А. Васильев. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 139 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/92574.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_152654

2. Груднева, А. А. Эксплуатация установок подготовки скважинной продукции нефтяных месторождений : курс лекций / А. А. Груднева, А. С. Николайченко, И. О. Дацюк ; А. А. Груднева, А. С. Николайченко, И. О. Дацюк. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 113 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/92625.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_152705

учебно-методическая

1. Германович П. К. Профессиональный электив. Скважинная добыча нефти : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / П. К. Германович. - 2022. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13788>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_476411.

Согласовано:
Ведущий специалист ООП / Чамеева А.Ф. /  / 1 2024 г.
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Скважинная добыча нефти»		