

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

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий от «18» июня 2024 г. Протокол № 11
Председатель В.В.Рыбин

(подпись)

« 18 » июня 2024г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	4 - очная форма обучения; 4, 5 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____

_____ 20__ г. Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____

от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Ершов Валерий Викторович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент, Кандидат военных наук, Доцент

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов инженерных знаний по сопровождению технологических процессов добычи нефти и газа и поддержанию оптимальных условий эксплуатации нефтепромыслового оборудования.

Задачи освоения дисциплины:

Ø ознакомить студентов со специфическими особенностями эксплуатации скважин в осложненных условиях;

Ø развивать теоретическую и практическую подготовку студентов в решении задач сопровождения технологических процессов добычи нефти и газа в осложненных условиях;

Ø рассмотреть основные направления повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин, предупреждения образования асфальто-смолистых и парафиновых отложений, гидратов, отложений неорганических солей и методов их удаления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-8.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин

как: Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Обслуживание и ремонт скважин, Безопасность технологических процессов в добыче нефти, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Основы диагностики, Автоматизация объектов добычи нефти, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, Насосы и компрессоры в нефтегазовом деле, Нанотехнологии в нефтегазовом деле, Подземная гидромеханика, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Подготовка нефти и газа к транспорту, Статистический анализ в нефтегазовом деле, Основы теории надёжности, Физика нефтяного и газового пласта, Химия нефти и газа, Геология и литология, Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли, Мониторинг процессов извлечения нефти, Поверхностные явления на границах раздела фаз, Процессы, протекающие в призабойной зоне скважин, Многофазовые потоки в трубопроводах, Исследование скважин и пластов, Нефтепромысловая геология, Основы интерпретации гидродинамических исследований, Основы геофизики, Термодинамика и теплопередача, Технологическая практика, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика в нефтегазовом деле, Управление продуктивностью скважин, Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства, Разработка нефтяных месторождений, Геология, Компьютерные

технологии в добыче нефти, Промысловая химия.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>ПК-8 Способен организовывать капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ способы борьбы с асфальтосмолопарафиновыми отложениями в фонтанных и механизированных скважинах; ▫ методы предупреждения образования гидратов в скважинах; ▫ условия и причины отложения неорганических солей при добыче нефти, а также методы предупреждения образования НОС и их удаления; <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ осуществлять выбор рационального способа добычи нефти при эксплуатации месторождений, способы борьбы с отложениями неорганических солей, асфальтосмолопарафиновых веществ и гидратов, методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ эффективными методами борьбы с отложениями асфальтосмо-лопарафиновых веществ и неорганических солей в фонтанных и механизированных скважинах; ▫ способами защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии; ▫ методами предупреждения образования гидратов в скважинах;
<p>ПК-3 Способен эксплуатировать объекты приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ новые технологические и технические решения в области глубинно-насосной эксплуатации скважин; ▫ способы эксплуатации малодебитных скважин на непрерывном и периодическом режимах; ▫ принцип действия и особенности конструкции длинноходовых насосных установок для добычи нефти с ленточным механизмом подъема; ▫ технологии и насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин. <p>уметь :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ выбирать современные технологии механизированной эксплуатации скважин в условиях высоких газовых факторов, повышенной кривизны ствола скважин и интенсивного выноса песка, насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин. <p>владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ современными методами подбора глубинно-насосного оборудования для нефтяных скважин и технологиями их эксплуатации в условиях действия осложняющих факторов.
<p>ПК-6 Способен организовывать работы по защите от</p>	<p>знать :</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса	<ul style="list-style-type: none"> ≡ новые технологические и технические решения в области глубинно-насосной эксплуатации скважин; ≡ технологии и насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ выбирать современные технологии механизированной эксплуатации скважин в условиях высоких газовых факторов, повышенной кривизны ствола скважин и интенсивного выноса песка, насосное оборудование для подъема высоковязких нефтей из скважин. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ современными методами подбора глубинно-насосного оборудования для нефтяных скважин и технологиями их эксплуатации в условиях действия осложняющих факторов
ПК-2Способен осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ физические факторы, вызывающие осложнения при эксплуатации нефтяных и газовых скважин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ≡ осуществлять выбор способа добычи нефти при эксплуатации нефтяных месторождений. <p>владеть:</p> <p>навыками сравнения эффективности технических решений в области промышленного обустройства нефтяных месторождений.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 6 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 216 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		7	8
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	68	36	32
Аудиторные занятия:	68	36	32
Лекции	34	18	16
Семинары и практические занятия	34	18	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-	-

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		7	8
1	2	3	4
Самостоятельная работа	112	36	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование	
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен (36)	Зачет	Экзамен
Всего часов по дисциплине	216	72	144

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 обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36	32
Аудиторные занятия:	36	36	32
Лекции	18	18	16
Семинары и практические занятия	18	18	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-	-
Самостоятельная работа	144	36	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование	
Курсовая работа	-	-	-

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
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет, Экзамен (36)	Зачет	Экзамен
Всего часов по дисциплине	216	72	144

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	22
Аудиторные занятия:	22
Лекции	12
Семинары и практические занятия	10
Лабораторные работы, практикумы	-
Самостоятельная работа	181
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа,	

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)
	Всего по плану
1	2
коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	
Курсовая работа	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт
Всего часов по дисциплине	0

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений							
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	12	2	2	0	2	8	Тестирование
Тема 1.2. 2 Добыча нефти с применением ШСНУ	18	4	2	0	2	12	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установкам и электроогружных центробежных электронасосов.	24	4	4	0	4	16	Тестирование
Тема 1.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения	16	2	4	0	0	10	Тестирование
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинных одовых насосных установок	20	4	4	0	0	12	Тестирование
Тема 1.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин.	20	4	4	0	4	12	Тестирование
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмо	20	4	4	0	0	12	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
лопарафин овых отложений с поверхност и оборудов ания.							
Тема 1.8. 8. Образован ие гидратов и методы борьбы с ними.	20	4	4	0	4	12	Тестирова ние
Тема 1.9. 9. Предупреж дение образовани я отложений неорганиче ских солей и методы их удаления.	20	4	4	0	4	12	Тестирова ние
Тема 1.10. 10. Защита от коррозии н ефтепромы слового обо рудования.	10	2	2	0	0	6	Тестирова ние
Итого подлежит изучению	180	34	34	0	20	112	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений							
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	32	4	4	0	2	24	Тестирование
Тема 1.2. 2 Добыча нефти с применением ШСНУ	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установкам и электроогружных центробежных электро насосов.	38	4	4	0	2	30	Тестирование
Тема 1.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок	38	4	4	0	2	30	Тестирование
Тема 1.6. Резервы повышения	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
эффективности эксплуатации малодебитных скважин.							
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.	38	4	4	0	2	30	Тестирование
Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.	34	2	2	0	0	30	Тестирование
Тема 1.9. 9. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.10. 10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Итого подлежит изучению	180	18	18	0	8	144	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений							
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	34	2	2	0	2	30	Тестирование
Тема 1.2. 2. Добыча нефти с применением ШСНУ	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установкам и электроогруженных центробежных электронасосов.	48	2	4	0	2	42	Тестирование
Тема 1.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
перспективы их применения							
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинных насосных установок	46	2	2	0	2	42	Тестирование
Тема 1.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности и оборудования.	36	4	0	0	2	32	Тестирование
Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.	39	2	2	0	2	35	Тестирование
Тема 1.9. 9.	0	0	0	0	0	0	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления.							ние
Тема 1.10. 10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.	0	0	0	0	0	0	Тестирование
Итого подлежит изучению	203	12	10	0	10	181	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений

Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.

Общие положения теории работы газожидкостных подъемников. Схема оборудования фонтанной скважины. Системы газлифтных подъемников. Подземное оборудование газлифтных установок. Внутрискважинный газлифт. Принципы рационального выбора способов добычи нефти. Оценка технологической и экономической эффективности различных способов эксплуатации скважин.

Тема 1.2. 2 Добыча нефти с применением ШСНУ

Анализ показателей эффективности добычи нефти с применением ШСНУ. Оптимизация режима работы ШСНУ. Новые технологические и технические решения при добыче нефти в осложненных условиях с применением ШСНУ. Повышение эффективности работы ШСНУ путем снижения давления газа в затрубном пространстве. Промысловые исследования возможности эксплуатации двух скважин одним станком-качалкой. Резервы снижения энергопотребления при эксплуатации ШСНУ.

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

Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установками электропогружных центробежных электронасосов.

Выбор оборудования и режима работы УЭЦН. Применение УЭЦН в скважинах нефтяных компаний. Пути повышения эффективности эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях повышенного газосодержания. Эксплуатация обводненных парафинсодержащих скважин. Некоторые вопросы оптимизации работы системы пласт – УЭЦН.

Тема 1.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения

Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами. Эксплуатация скважин установками электро-диафрагменных насосов. Эксплуатация скважин установками струйных насосов.

Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок

Недостатки существующих технических средств для эксплуатации скважин. Перспективы использования ДНУ для добычи нефти с аномальными свойствами. Преимущества длинноходовых насосных установок с ленточным механизмом подъема. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с ЛМП. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ. Нагрузки, действующие на установку. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла. Опыт эксплуатации ДНУ с гибким тяговым элементом. Перспективы широкого внедрения ДНУ в добыче нефти.

Тема 1.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин.

Анализ причин малодебитности скважин. Способы оценки состояния ПЗП. Эксплуатация малодебитных скважин на непрерывном режиме. Повышение эффективности эксплуатации малодебитных скважин на периодическом режиме. Исследование эффективности применения стальных лент в составе колонны штанг на малодебитных скважинах.

Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.

Общая характеристика АСПО. Факторы, влияющие на интенсивность образования АСПО. Методы борьбы с отложениями парафина в фонтанных скважинах. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ. Химические соединения для борьбы с парафинообразованием. Парафинообразование в обводненных скважинах.

Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.

Общая характеристика гидратов углеводородных газов и условия их образования. Образование кристаллогидратов в нефтяных скважинах. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах. Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

Тема 1.9. 9. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их

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

удаления.

Общая характеристика проблемы борьбы с отложениями НОС. Промысловые методы определения зон образования НОС. Условия и причины отложения НОС при добыче нефти. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти. Предупреждение образования НОС. Методы удаления НОС .

Тема 1.10. 10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.

Коррозия нефтепромыслового оборудования. Причины и анализ аварий из-за коррозии оборудования и коммуникаций в ведущих нефтяных компаниях. Исследования по совершенствованию методов защиты от коррозии нефтепромыслового оборудования. Методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии в НК.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Выбор способа эксплуатации скважины на основе рангового подхода.
2. Определение диаметра фонтанного подъемника, глубины спуска ступенчатой колонны НКТ и расчет диаметра штуцера фонтанной арматуры.

Заочная форма

1. Выбор способа эксплуатации скважины на основе рангового подхода.
2. Определение диаметра фонтанного подъемника, глубины спуска ступенчатой колонны НКТ и расчет диаметра штуцера фонтанной арматуры.
3. Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки. Расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска насоса.
4. Расчет сепарации газа на приеме ШГН и характеристик газожидкостной смеси. Расчет потерь давления в клапанах и утечек в зазоре плунжерной пары.
5. Расчет экстремальных нагрузок, действующих на колонну штанг. Расчет напряжений в штангах. Расчет крутящего момента на валу редуктора и уточнение выбора типоразмера станка - качалки.

Очно-заочная форма

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

1. Выбор способа эксплуатации скважины на основе рангового подхода.
2. Определение диаметра фонтанного подъемника, глубины спуска ступенчатой колонны НКТ и расчет диаметра штуцера фонтанной арматуры.
3. Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки. Расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска насоса.
4. Расчет сепарации газа на приеме ШГН и характеристик газожидкостной смеси. Расчет потерь давления в клапанах и утечек в зазоре плунжерной пары.
5. Расчет экстремальных нагрузок, действующих на колонну штанг. Расчет напряжений в штангах. Расчет крутящего момента на валу редуктора и уточнение выбора типоразмера станка - качалки.

Тема 2.2. 2 Добыча нефти с применением ШСНУ

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки. Расчет оптимального давления на приеме и глубины спуска насоса.
2. Расчет сепарации газа на приеме ШГН и характеристик газожидкостной смеси. Расчет потерь давления в клапанах и утечек в зазоре плунжерной пары.
3. Расчет экстремальных нагрузок, действующих на колонну штанг. Расчет напряжений в штангах. Расчет крутящего момента на валу редуктора и уточнение выбора типоразмера станка - качалки.

Тема 3.3. 3. Эксплуатация скважин установками электрогрузных центробежных электронасосов.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Выбор диаметра насосно-компрессорных труб, определение необходимого напора ЭЦН, выбор центробежного насоса и электродвигателя.
2. Определение глубины погружения насоса под динамический уровень. Расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме ЭЦН.
3. Расчет габаритов УЭЦН, выбор кабеля и трансформатора. Расчет скорости охлаждающей жидкости и удельного расхода электроэнергии.

Заочная форма

1. Выбор диаметра насосно-компрессорных труб, определение необходимого напора ЭЦН, выбор центробежного насоса и электродвигателя.

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

2. Определение глубины погружения насоса под динамический уровень. Расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме ЭЦН.

3. Расчет габаритов УЭЦН, выбор кабеля и трансформатора. Расчет скорости охлаждающей жидкости и удельного расхода электроэнергии.

4. Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами.

5. Эксплуатация скважин установками электродиафрагменных насосов.

6. Эксплуатация скважин установками струйных насосов.

Очно-заочная форма

1. Выбор диаметра насосно-компрессорных труб, определение необходимого напора ЭЦН, выбор центробежного насоса и электродвигателя.

2. Определение глубины погружения насоса под динамический уровень. Расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме ЭЦН.

3. Расчет габаритов УЭЦН, выбор кабеля и трансформатора. Расчет скорости

4. Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами.

5. Эксплуатация скважин установками электро-диафрагменных насосов.

6. Эксплуатация скважин установками струйных насосов.

охлаждающей жидкости и удельного расхода электроэнергии.

Тема 4.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами.

2. Эксплуатация скважин установками электро-диафрагменных насосов.

3. Эксплуатация скважин установками струйных насосов.

Тема 5.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок

Вопросы к теме:

Очная форма

Недостатки существующих технических средств для эксплуатации скважин. Перспективы использования ДНУ для добычи нефти с аномальными свойствами. Преимущества длинноходовых насосных установок с ленточным механизмом подъема. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с ЛМП. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ.

Нагрузки, действующие на установку. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла. Опыт эксплуатации ДНУ с гибким тяговым элементом. Перспективы широкого внедрения ДНУ в добыче нефти.

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

Заочная форма

1. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с ЛМП.
2. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ. Нагрузки, действующие на установку.
3. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла.
4. Способы оценки состояния ПЗП.
5. Эксплуатация малодебитных скважин на непрерывном режиме и на периодическом режимах
6. Применение стальных лент в составе колонны штанг на малодебитных скважинах.

Очно-заочная форма

1. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с ЛМП.
2. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ. Нагрузки, действующие на установку.
3. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла.
4. Способы оценки состояния ПЗП.
5. Эксплуатация малодебитных скважин на непрерывном режиме и на периодическом режимах
6. Применение стальных лент в составе колонны штанг на малодебитных скважинах.

Тема 6.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Способы оценки состояния ПЗП.
2. Эксплуатация малодебитных скважин на непрерывном режиме и на периодическом режимах
3. Применение стальных лент в составе колонны штанг на малодебитных скважинах.

Тема 7.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Термобарические условия образования АСПО в скважинном оборудовании УЭЦН и в выкидных линиях.
2. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ.
3. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ.
4. Химические соединения для борьбы с парафинообразованием. Парафинообразование в

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

обводненных скважинах.

Очно-заочная форма

1. Термобарические условия образования АСПО в скважинном оборудовании УЭЦН и в выкидных линиях.

2. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ.

3. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ.

4. Химические соединения для борьбы с парафинообразованием. Парафинообразование в обводненных скважинах.

Тема 8.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.

Вопросы к теме:

Очная форма

Гидратообразование в газовой среде.

Гидратообразование в газоконденсатных скважинах.

Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

Заочная форма

1. Гидратообразование в газовой среде.

2. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах.

3. Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

Очно-заочная форма

1. Гидратообразование в газовой среде.

2. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах.

3. Гидратообразование в системе сбора нефти. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.

4. Промысловые методы определения зон образования НОС.

5. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти.

6. Предупреждение образования НОС. Методы удаления НОС .

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

Тема 9.9. 9. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Промысловые методы определения зон образования НОС.
2. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти.
3. Предупреждение образования НОС. Методы удаления НОС .

Тема 10.10. 10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Исследования по совершенствованию методов защиты от коррозии нефтепромыслового оборудования.
2. Методы защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии в НК.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ, ЗАЧЕТУ

Вопросы к экзамену

1. 1.Классификация осложненных условий разработки нефтяных месторождений и эксплуатации скважин.2.Виды осложнения природного характера, связанные с геологическим строением объектов.3.Осложнения природного характера, связанные с физико-химическими свойствами продукции скважин.4.Осложнения природного характера, связанные с климато-географическими особенностями месторождений.5.Причины снижения добычных возможностей скважин.6.Изменение (увеличение) обводненности продукции за счет применяемой системы разработки.7.Анализ изменения энергетического состояния объекта разработки в процессе.8.Оценка последствий разработки месторождения при условии снижения пластового давления ниже давления насыщения.9.Общие положения теории работы газожидкостных

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

подъемников.

2. 1. Принципы выбора способов добычи нефти. 2. Анализ показателей эффективности добычи нефти с применением ШСНУ. 3. Оптимизация режима работы ШСНУ. 4. Новые технологические и технические решения при добыче нефти в осложненных условиях с применением ШСНУ. 5. Повышение эффективности работы ШСНУ путем снижения давления газа в затрубном пространстве. 6. Промысловые исследования возможности эксплуатации двух скважин одним станком- качалкой. 7. Резервы снижения энергопотребления при эксплуатации ШСНУ.
3. 1. Выбор оборудования и режима работы УЭЦН. 2. Применение УЭЦН в скважинах нефтяных компаний. 3. Пути повышения эффективности эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях повышенного газосодержания. 4. Эксплуатация обводненных парафинсодержащих скважин. 5. Некоторые вопросы оптимизации работы системы пласт – УЭЦН.
4. 1. Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами. 2. Эксплуатация скважин установками электро-диафрагменных насосов. 3. Эксплуатация скважин установками струйных насосов. 4. Недостатки существующих технических средств, для эксплуатации скважин.
5. 25. Перспективы использования ДНУ для добычи нефти с аномальными свойствами. 26. Преимущества длинноходовых насосных установок с ленточным механизмом подъема. Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с Л МП. 27. Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ. 28. Нагрузки, действующие на ДНУ. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла. 29. Опыт эксплуатации ДНУ с гибким тяговым элементом. Перспективы широкого внедрения ДНУ в добыче нефти.
6. 1. Анализ причин малodeбитности скважин. Способы оценки состояния ПЗП. 2. Эксплуатация малodeбитных скважин на непрерывном режиме. 3. Повышение эффективности эксплуатации малodeбитных скважин на периодическом режиме. 4. Исследование эффективности применения стальных лент в составе колонны штанг на мало- дебитных скважинах.
7. 1. Общая характеристика АСПО. 2. Факторы, влияющие на интенсивность образования АСПО. 3. Методы борьбы с отложениями парафина в фонтанных скважинах. 4. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ. 5. Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ. 6. Химические соединения для борьбы с парафинообразованием. 7. Парафинообразование в обводненных скважинах.
8. 1. Общая характеристика гидратов углеводородных газов и условия их образования. 2. Образование кристаллогидратов в нефтяных скважинах. 3. Гидратообразование в газоконденсатных скважинах. 4. Гидратообразование в системе сбора нефти. 5. Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.
9. 1. Общая характеристика проблемы борьбы с отложениями НОС. 2. Промысловые методы определения зон образования НОС. 3. Условия и причины отложения НОС при добыче нефти. 4. Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти. 5. Предупреждение образования НОС. 6. Методы удаления НОС.
10. 1. Причины коррозии нефтепромыслового оборудования. 2. Причины и анализ аварий из-за коррозии оборудования и коммуникаций в ведущих нефтяных компаниях. 3. Технологические методы борьбы с коррозией; 4. Специальные методы борьбы с коррозией

Вопросы к зачету

1. 1. Классификация осложненных условий разработки нефтяных месторождений и эксплуатации

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

скважин.

2. 2. Виды осложнения природного характера, связанные с геологическим строением объектов.
3. 3. Осложнения природного характера, связанные с физико-химическими свойствами продукции скважин.
4. 4. Осложнения природного характера, связанные с климато-географическими особенностями месторождений.
5. 5. Причины снижения добывных возможностей скважин.
6. 6. Изменение (увеличение) обводненности продукции за счет применяемой системы разработки.
7. 7. Анализ изменения энергетического состояния объекта разработки вовремя.
8. 8. Оценка последствий разработки месторождения при условии снижения пластового давления ниже давления насыщения.
9. 9. Общие положения теории работы газожидкостных подъемников.
10. 10. Принципы выбора способов добычи нефти.
11. 1. Анализ показателей эффективности добычи нефти с применением ШСНУ.
12. 2. Оптимизация режима работы ШСНУ.
13. 3. Новые технологические и технические решения при добыче нефти в осложненных условиях с применением ШСНУ.
14. 4. Повышение эффективности работы ШСНУ путем снижения давления газа в затрубном пространстве.
15. 5. Промысловые исследования возможности эксплуатации двух скважин одним станком-качалкой.
16. 6. Резервы снижения энергопотребления при эксплуатации ШСНУ.
17. 1. Выбор оборудования и режима работы УЭЦН.
18. 2. Применение УЭЦН в скважинах нефтяных компаний.
19. 3. Пути повышения эффективности эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН, в условиях повышенного газосодержания.

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

20. 4.Эксплуатация обводненных парафинсодержащих скважин.
21. 5.Некоторые вопросы оптимизации работы системы пласт – УЭЦН.
22. 1.Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосами.
23. 2.Эксплуатация скважин установками электродиафрагменных насосов.
24. 3.Эксплуатация скважин установками струйных насосов.
25. 4.Недостатки существующих технических средств, для эксплуатации скважин.
26. 1.Перспективы использования ДНУ для добычи нефти с аномальными свойствами.
27. 2.Преимущества длинноходовых насосных установок с ленточным механизмом подъема.
Принцип действия и особенности конструкции ДНУ с Л МП.
28. 3.Расчет ДНУ. Расчет производительности ДНУ.
29. 4.Нагрузки, действующие на ДНУ. Насосно-компрессорные трубы. Конструкция клапанного узла.
30. 5.Опыт эксплуатации ДНУ с гибким тяговым элементом. Перспективы широкого внедрения ДНУ в добыче нефти.
31. 1.Анализ причин малодобитности скважин. Способы оценки состояния ПЗП.
32. 2.Эксплуатация малодобитных скважин на непрерывном режиме.
33. 3.Повышение эффективности эксплуатации малодобитных скважин на периодическом режиме.
34. 4.Исследование эффективности применения стальных лент в составе колонны штанг на малодобитных скважинах.
35. 1.Общая характеристика АСПО.
36. 2.Факторы, влияющие на интенсивность образования АСПО.
37. 3.Методы борьбы с отложениями парафина в фонтанных скважинах.
38. 4.Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ШСНУ.
39. 5.Особенности применения методов предупреждения образования АСПО при эксплуатации ЭЦНУ.

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

40. 1.Общая характеристика гидратов углеводородных газов и условия их образования.
41. 2. Образование кристаллогидратов в нефтяных скважинах.
42. 3.Гидратообразование в газоконденсатных скважинах.
43. 4.Гидратообразование в системе сбора нефти.
44. 5.Методы предупреждения образования гидратов и способы их разрушения.
45. 1.Общая характеристика проблемы борьбы с отложениями НОС.
46. 2.Промысловые методы определения зон образования НОС.
47. 3.Условия и причины отложения НОС при добыче нефти.
48. 4.Прогнозирование отложения НОС при добыче нефти.
49. 5.Предупреждение образования НОС.
50. 6.Методы удаления НОС .
51. 1.Причины коррозии нефтепромышленного оборудования.
52. 2.Причины и анализ аварий из-за коррозии оборудования и коммуникаций в ведущих нефтяных компаниях.
53. 3.Технологические методы борьбы с коррозией;
54. 4.Специальные методы борьбы с коррозией

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 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений			
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	8	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. 2 Добыча нефти с применением ШСНУ	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установками электропгружных центробежных электронасосов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	16	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. 4. Малораспространенные глубинные насосы и перспективы их применения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Резервы повышения эффективности эксплуатации малодебитных скважин.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.9. 9. Предупреждение образования отложений неорганических солей и методы их удаления.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.10. 10. Защита от коррозии нефтепромыслового оборудования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	6	Вопросы к экзамену, Тестирование

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений			
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установками электропозужных центробежных электронасосов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	42	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	42	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтсмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	32	Вопросы к экзамену, Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	35	Вопросы к экзамену, Тестирование

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений			
Тема 1.1. 1. Выбор способов добычи нефти.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	24	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. 3. Эксплуатация скважин установками электропгружных центробежных электронасосов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. 5. Эксплуатация скважин с применением длинноходовых насосных установок	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.7. 7. Предупреждение образования и удаление асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.8. 8. Образование гидратов и методы борьбы с ними.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	30	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. 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. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382652
2. Ливинцев П. Н. Разработка нефтяных месторождений : учебное пособие (курс лекций). направление подготовки 131000.62 – нефтегазовое дело. профиль подготовки «эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». бакалавриат / П. Н. Ливинцев, В. Ф. Сизов ; Ливинцев П. Н., Сизов В. Ф. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 132 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СКФУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382614
3. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов ; Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Трemasов. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 108 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-2118-2. / .— ISBN 0_145784

дополнительная

1. Арбузов В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Москва : Юрайт, 2024. - 67 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537268> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01542-3 : 349.00. / .— ISBN 0_530128
2. Булчаев Нурди Джамалайлович. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации : Монография / Н.Д. Булчаев, Ю.Н. Безбородов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 138 с. - ВО - Магистратура. - Режим доступа: ЭБС Znanium; по подписке. - ISBN 978-5-7638-3263-1. / .— ISBN 0_439947
3. Фот А. П. Нефтедобывающее и перерабатывающее оборудование для месторождений с осложненными условиями добычи : монография / А. П. Фот, И. И. Лисицкий, Э. Л. Греков ; Фот А. П., Лисицкий И. И., Греков Э. Л. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 94 с. - Рекомендовано к изданию Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ОГУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7410-1336-6. / .— ISBN 0_364258

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

4. Грачев, С. И. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами : монография / С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. С. Самойлов ; С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. С. Самойлов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 204 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/83713.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1516-7. / .— ISBN 0_147681

5. Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова ; В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Томск : Томский политехнический университет, 2015. - 68 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 25.08.2025 (автопродлонгация). - электронный.

- Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_128213

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений : 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 : 283 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41922.

б) Программное обеспечение

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

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

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

консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

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

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

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

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

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

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

оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

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

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

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

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисципли-	Кузнецов А.И.		01.09.

	плины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается коли число часов работы ППС с обучаю- щимися для проведения занятий в ди- станционном формате с применением электронного обучения»;			
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоро- Вья Рабочая программа дисциплины до- бавлен абзац:«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанцион ных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информации онно- образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».	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.

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. 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. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382652

2. Ливинцев П. Н. Разработка нефтяных месторождений : учебное пособие (курс лекций). направление подготовки 131000.62 – нефтегазовое дело. профиль подготовки «эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти». бакалавриат / П. Н. Ливинцев, В. Ф. Сизов ; Ливинцев П. Н., Сизов В. Ф. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 132 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СКФУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_382614

3. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Тремасов ; Н. Ю. Башкирцева, Р. Р. Рахматуллин, А. А. Газизов, Е. Н. Тремасов. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 108 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/79600.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-2118-2. / .— ISBN 0_145784

дополнительная

1. Арбузов В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Москва : Юрайт, 2024. - 67 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537268> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01542-3 : 349.00. / .— ISBN 0_530128

2. Булчаев Нурди Джамалайлович. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации : Монография / Н.Д. Булчаев, Ю.Н. Безбородов. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 138 с. - ВО - Магистратура. - Режим доступа: ЭБС Znanium; по подписке. - ISBN 978-5-7638-3263-1. / .— ISBN 0_439947

3. Фот А. П. Нефтедобывающее и перерабатывающее оборудование для месторождений с осложненными условиями добычи : монография / А. П. Фот, И. И. Лисицкий, Э. Л. Греков ; Фот А. П., Лисицкий И. И., Греков Э. Л. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 94 с. - Рекомендовано к изданию Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ОГУ - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7410-1336-6. / .— ISBN 0_364258.

4. Грачев, С. И. Повышение эффективности разработки нефтяных месторождений горизонтальными скважинами : монография / С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. С. Самойлов ; С. И. Грачев, А. В. Стрекалов, А. С. Самойлов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 204 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/83713.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1516-7. / . — ISBN 0_147681

5. Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях : практикум / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова ; В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Томск : Томский политехнический университет, 2015. - 68 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 25.08.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/34711.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_128213

учебно-методическая

1. Ершов В. В. Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений : 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 :283 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41922

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

