

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	Управление продуктивностью скважин
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра нефтегазового дела и сервиса
Курс	4 - очная форма обучения; 5 - очно-заочная форма обучения

Направление (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

Форма обучения: заочная, очная, очно-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
Буров Дмитрий Олегович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Старший преподаватель



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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

Целью данной дисциплины является приобретение знаний о современных способах воздействия на пласт для увеличения дебитов скважин по нефти, о технологиях реализации этих способов, а также о факторах, влияющих на продуктивность или приемистость скважин.

### Задачи освоения дисциплины:

- уметь выбирать методы интенсификации работы скважин,
- использовать знания ранее изучаемых предметов: физики пласта, промысловой геофизики, промысловой геологии, гидромеханики, бурения скважин, скважинной добычи нефти
- базируясь на промышленном опыте применения различных технологий. уметь осваивать методики промышленного анализа эффективности внедрения различных геолого-технологических мероприятий (ГТМ).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление продуктивностью скважин» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Обслуживание и ремонт скважин, Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Многофазовые потоки в трубопроводах, Исследование скважин и пластов, Система сбора и подготовки скважинной продукции, Геология многолетнемерзлых пород и механика грунтов, Основы интерпретации гидродинамических исследований, Основы геофизики, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика в нефтегазовом деле, Химия нефти и газа, Транспорт и хранение нефти и нефтепродуктов, Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства, Управление энергетическим состоянием залежей нефти, Системы автоматизированного проектирования в инженерных расчетах, Программные продукты в математическом моделировании, Технологическая практика, Поверхностные явления на границах раздела фаз, Процессы, протекающие в призабойной зоне скважин, Нефтепромысловая геология, Термодинамика и теплопередача, Разработка нефтяных месторождений, Геология, Подземная гидромеханика, Компьютерные технологии в добыче нефти, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Промысловая химия, Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства, Мониторинг процессов извлечения нефти, Подготовка нефти и газа к транспорту, Проектная деятельность, Ознакомительная практика, Материаловедение.



### 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>ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>	<p><b>знать:</b> -способы воздействия на пласт для изменения их продуктивности и технологические варианты реализации этих способов -варианты влияния различных способов повышения продуктивности скважин на конечную нефтеотдачу</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии; -использовать методы технико-экономического анализа при выборе технологий воздействия на пласт</p> <p><b>владеть:</b> навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
<p>ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p><b>знать:</b> -промысловый опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин -оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ -методы оценки технологической и экономической эффективности ГТМ</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии;</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
<p>ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p><b>знать:</b> -способы воздействия на пласт для изменения их продуктивности и технологические варианты реализации этих способов -варианты влияния различных способов повышения продуктивности скважин на конечную нефтеотдачу -влияние ГТМ на нефтепромысловые сооружения и экологию -промысловый опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин -оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии;</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
<p>ПК-10 Способен осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>знать:</b> -промысловый опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин - оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ методы оценки технологической и экономической эффективности ГТМ</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии; -использовать методы технико-экономического анализа при выборе технологий воздействия на пласт</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
<p>ПК-9 Способен обеспечить работу по диспетчерско-технологическому управлению в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>знать:</b> -промысловый опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин -оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ -методы оценки технологической и экономической эффективности ГТМ</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии; -использовать методы технико-экономического анализа при выборе технологий воздействия на пласт</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
<p>ПК-2Способен осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p><b>знать:</b> - способы воздействия на пласт для изменения их продуктивности и технологические варианты реализации этих способов -варианты влияния различных способов повышения продуктивности скважин на конечную</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>нефтеотдачу -влияние ГТМ на нефтепромысловые сооружения и экологию - промышленный опыт применения различных способов управления продуктивностью скважин -оборудование и материалы, используемые при осуществлении различных ГТМ</p> <p><b>уметь:</b> -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин -обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии;</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>
ПК-1 Способен организовывать, руководить и контролировать работу подразделений	<p><b>знать:</b> -основные факторы, влияющие на продуктивность и приемистость скважин и оформлять документально -причины снижения продуктивности и приемистости скважин в ходе их эксплуатации и составлять реальные планы по их устранению</p> <p><b>уметь:</b> -изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области разработки нефтяных и газонефтяных месторождений, добычи нефти и подготовки скважинной продукции -осуществлять и корректировать технологические процессы при управлении продуктивностью скважин обосновывать выбор методов воздействия на пласт в конкретной скважине, технологию его реализации, оборудование и материалы, необходимые для внедрения выбранной технологии;</p> <p><b>владеть:</b> -навыками инженерных расчетов параметров технологий ГТМ -методиками оценки технико-экономических показателей ГТМ</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ


4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 4 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 144 часа

Форма обучения: заочная



Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u> )
	Всего по плану
<b>1</b>	<b>2</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	14
Аудиторные занятия:	14
Лекции	6
Семинары и практические занятия	8
Лабораторные работы, практикумы	-
Самостоятельная работа	121
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	
Курсовая работа	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт
Всего часов по дисциплине	0

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

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	48	48
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции	16	16
Семинары и практические занятия	32	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	60	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	Курсовая работа	Курсовая работа
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	144	144

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с	30	48
Аудиторные занятия:	30	48
Лекции	10	16
Семинары и практические занятия	20	32
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	78	60



Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
1	2	3
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	Курсовая работа	Курсовая работа
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	144	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
<b>Раздел 1. УПС</b>							
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	23	1	1	0	1	21	Тестирование
Тема 1.2. П	23	1	2	0	1	20	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
продуктивность добывающих скважин							ние
Тема 1.3. Оценка состояния и фильтрационных характеристик призабойной зоны	23	1	2	0	1	20	Тестирование
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	22	1	1	0	1	20	Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	22	1	1	0	2	20	Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное	22	1	1	0	2	20	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
воздействие. Радиальное бурение.							
<b>Итого подлежит изучению</b>	135	6	8	0	8	121	

### 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
<b>Раздел 1. УПС</b>							
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	16	2	4	0	2	10	Тестирование
Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин	16	2	4	0	4	10	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. Оценка состояния и филь трационных характеристик призабойной зоны	20	4	6	0	4	10	Тестирование
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	18	2	6	0	4	10	Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	20	4	6	0	4	10	Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.	18	2	6	0	4	10	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
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	16	32	0	22	60	

#### 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
<b>Раздел 1. УПС</b>							
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	17	1	4	0	1	12	Тестирование
Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин	19	1	4	0	1	14	Тестирование
Тема 1.3. Оценка состояния и филь	16	2	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
традиционных характеристик призабойной зоны							
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	16	2	2	0	2	12	Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	20	2	4	0	2	14	Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.	20	2	4	0	2	14	Тестирование
<b>Итого подлежит изучению</b>	108	10	20	0	10	78	

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

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. УПС

#### **Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин**

Предмет и задачи курса. Связь курса с фундаментальными дисциплинами. Нефтяной пласт, залежь, месторождение. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород. Неоднородность коллектора. Состав и свойства пластовых флюидов. Термодинамические условия. Гидро- динамический режим работы залежи.

#### **Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин**

Теоретический подход к определению понятия продуктивности добывающих скважин. Влияние геолого-физических условий на продуктивность добывающих скважин по промысловым данным. Влияние снижения пластовых и забойных давлений на продуктивность добывающих скважин. Динамика продуктивности скважин при периодической откачке жидкости.

#### **Тема 1.3. Оценка состояния и филь трационных характеристик призабойной зоны**

Общий подход к оценке состояния и фильтрационных характеристик призабойной зоны. Влияние состава и свойств пластовых флюидов на фильтрационную характеристику ПЗП. Влияние структурных особенностей и деформационных процессов на фильтрационную характеристику ПЗП. Оценка состояния и фильтрационных характеристик ПЗП.

#### **Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.**

Управление продуктивностью скважин. Системный подход к обработкам ПЗС. Выбор скважин для обработки призабойной зоны. Механические методы воздействия. Гидравлический разрыв пласта. Назначение ГРП. Сущность ГРП. Общий теоретический подход к ГРП. Механизм образования трещин. Технологические основы ГРП. Параметры ГРП. Оборудование и техника, применяемая для гидроразрыва пласта. Виды ГРП. Поинтервальный (многократный) ГРП. Акустическое воздействие.

#### **Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС**

Общий теоретический подход к кислотным обработкам ПЗС Технология проведения обычной СКО. Техника применяемая при СКО. Кислотные ванны. Кислотная обработка под давлением. Термокислотная обработка. Глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов) Термогазохимическое воздействие на ПЗС. Солянокислотная, глинокислотная обработка скважин. Пенокислотная обработка. Техника и технология обработки призабойной зоны скважины углекислотой.

#### **Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.**

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

Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение. Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС. Причины отложения солей и обводнения 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

**Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин**

**Тема 2.2. Продуктивность добывающих скважин**

**Тема 3.3. Оценка состояния и филь трационных характеристик призабойной зоны**

**Тема 4.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.**

**Тема 5.5. Кислотные обработки ПЗС**

**Тема 6.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.**

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.


## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

### Темы курсовой работы

Тема 1. 1.Поддержания пластового давления путем заводнения. 2.Применение щелочных растворов в сочетании с водорастворимыми полимерами. 3.Типы вытеснения нефти смешивающимися с ней агентами. 4.Способы регулирования подвижности газовых агентов в пористой среде. 5.Поддержание пластового давления закачкой газа.. 6 Выбор скважин для обработки призабойной зоны. Воздействие на призабойную зону скважин с целью интенсификации притока жидкости, вторичное вскрытие продуктивных пластов. 7 Основная задача вторичного вскрытия пласта, выбор условий перфорации, типы перфораторов, технологические показатели эффективности вторичного вскрытия пласта перфорацией. 8. Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС. 9. Сейсмоакустическое воздействие. 10.Технология воздействия в обводненных пластах. 11. Электромагнитное воздействие. 12.Тепловые методы повышения нефтеотдачи. 13.Тепловая обработка призабойных зон скважин. 14. Комбинированные методы воздействия тепловыми и акустическими полями. 15.Электрогидроимпульсное воздействие. 16.Механические методы





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

воздействия на призабойную зону скважин (бчасов) 17.Химические методы воздействия на призабойную зону. 18. Солянокислотная, глинокислотная обработка скважин. 19. Пенокислотная обработка. 20. Техника и технология обработки призабойной зоны скважины углекислотой. 21. Зарезка вторых стволов из эксплуатационных колонн скважин, основные показатели для выбора скважин-кандидатов на зарезку второго ствола. 22. Эффективность зарезок второго ствола, затраты по зарезке вторых стволов. 23.Разработка месторождений горизонтальными скважинами, 24. Длина горизонтальной скважины, область применения, площадь дренирования, расположение скважины, толщина пласта. 25. Недостатки применения горизонтальных скважин при разработке месторождений углеводородов . 26 Механические методы воздействия. 27.Гидравлический разрыв пласта.

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. 1. Предмет и задачи курса.2. Связь курса с фундаментальными дисциплинами. 3.Нефтяной пласт, залежь, месторождение.4. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород.5.Неоднородность коллектора.6. Состав и свойства пластовых флюидов. 7.Термодинамические условия.8.Гидродинамический режим работы залежи.
2. Теоретический подход к определению понятия продуктивности добывающих скважинВлияние геолого-физических условий на продуктивность добывающих скважин по промысловым данным.Влияние снижения пластовых и забойных давлений на продуктивность добывающих скважин.Динамика продуктивности скважин при периодической откачке жидкости.
3. 1.Общий подход к оценке состояния и фильтрационных характеристик призабойной зоны.2.Влияние состава и свойств пластовых флюидов на фильтрационную характеристику ПЗП.3.Влияние структурных особенностей и деформационных процессов на фильтрационную характеристику ПЗП. Оценка состояния и фильтрационных характеристик ПЗП.
4. 1. Управление продуктивностью скважин.2.Системный подход к обработкам ПЗС.3.Выбор скважин для обработки призабойной зоны. 4.Механические методы воздействия. 5.Гидравлический разрыв пласта.6.Назначение ГРП. Сущность ГРП. Общий теоретический подход к ГРП. 7.Механизм образования трещин.8. Технологические основы ГРП. Параметры ГРП.9. Оборудование и техника, применяемая для гидроразрыва пласта.10. Виды ГРП. Поинтервальный (многократный) ГРП. Акустическое воздействие.
5. 1.Общий теоретический подход к кислотным обработкам ПЗС.2.Технология проведения обычной СКО.3.Техника применяемая при СКО.4.Кислотные ванны. Кислотная обработка под давлением.5.Термокислотная обработка.6.Глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов)7.Термогазохимическое воздействие на ПЗС.8.Солянокислотная, глинокислотная обработка скважин.9.Пенокислотная обработка.10.Техника и технология обработки призабойной зоны скважины углекислотой.
6. 1.Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация.2.Акустическое воздействие.3.Импульсно-ударное воздействие.4.Радиальное бурение.5.Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС.Причины отложения солей и обводнения скважин

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

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.)
<b>Раздел 1. УПС</b>			
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Оценка состояния и филь трационных характеристик призабойной зоны	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование

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

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.)
<b>Раздел 1. УПС</b>			
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	21	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Оценка состояния и филь традиционных характеристик призабойной зоны	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	20	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.)
<b>Раздел 1. УПС</b>			
Тема 1.1. Предмет и задачи курса. Факторы, определяющие геолого-физическую характеристику продуктивных пластов и условия эксплуатации добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Продуктивность добывающих скважин	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Оценка состояния и филь традиционных характеристик призабойной зоны	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Управление продуктивностью скважин. Механические методы воздействия на призабойную зону. Гидравлический разрыв пласта.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Кислотные обработки ПЗС	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Вторичное вскрытие пласта, повторная и дополнительная перфорация. Акустическое воздействие. Импульсно-ударное воздействие. Радиальное бурение.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	14	Вопросы к экзамену, Тестирование

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Кузнецов А. И. Управление продуктивностью скважин : учебное пособие / А. И. Кузнецов, П. К. Германович. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 88 с. : ил. - URL:

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

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11368>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_402632

2. Мордвинов В. А. Управление продуктивностью скважин : учебное пособие / В. А. Мордвинов, В. В. Поплыгин ; Мордвинов В. А., Поплыгин В. В. - Пермь : ПНИПУ, 2011. - 137 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/160533>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160533.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-00629-2. / .— ISBN 0\_387021

#### **дополнительная**

1. Апасов, Т. К. Комплексная технология повышения продуктивности скважин при высокой обводненности пластов : монография / Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов ; Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 122 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/83697.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1383-5. / .— ISBN 0\_147665

2. 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

#### **учебно-методическая**

1. Германович П. К. Управление продуктивностью скважин : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / П. К. Германович ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 493 Кб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_41898.

#### **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

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

доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

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

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника
- Муфта -ниппель 73 мм
- Насосные штанги, конус, муфта
- Образцы горных пород
- Плакаты
- Секундомер механический СОП пр.-2а-3-000
- Торцовый фрез д-152
- Трехшарошечные долото 111-93ЦВ
- Трехшарошечные долото 111 120,6 ТЗ-ЦВЦ
- Промывочное устройство
- Райбер 120 мм
- Захват ЭТА-50
- Элеватор ЭТА-50
- Ведерко замерное ВЗВ-80
- Рукав Б-2-У Гост 5398-76 длина 6000мм
- Верстак слесарный
- Подставка под элеватор
- Подставка под гидроключ
- Подставка под превентор
- Подставка под слайдер
- Подставка под фонтанную арматуру
- Подставка под перфорационную задвижку
- Макет "Капитальный ремонт скважин"
- Макет "Фонтанная арматура крестовая"
- Макет "Электроцентробежный насос"
- Макет "Кислотная обработка скважины"
- Макет "Обвязка противовыбросового оборудования"
- Подставка под винтовой забойный двигатель
- Огнетушитель ОП-4(3) АВСЕ)



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

### 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	Старший преподаватель	Буров Дмитрий Олегович
	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 дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоро-	Кузнецов А.И.		01.09.

	<p>Въя 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».</p>			
3.	<p>Внесены изменения в раздел 11 пункт а)          (список рекомендованной          литературы).литературы. Изменения в          Приложении 1.</p>	Кузнецов А.И.		26.06. 2024г.

## 11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Кузнецов А. И. Управление продуктивностью скважин : учебное пособие / А. И. Кузнецов, П. К. Германович.-Ульяновск: УлГУ, 2021.-88 с.:ил.-URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11368>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_402632
2. Мордвинов В. А. Управление продуктивностью скважин : учебное пособие / В. А. Мордвинов, В. В. Поплыгин ; Мордвинов В. А., Поплыгин В. В. - Пермь : ПНИПУ, 2011. - 137 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/160533>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/160533.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-398-00629-2. / .— ISBN 0\_387021

#### дополнительная

1. Апасов, Т. К. Комплексная технология повышения продуктивности скважин при высокой обводненности пластов : монография / Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов ; Т. К. Апасов, Р. Т. Апасов, Г. Т. Апасов. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2016. - 122 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/83697.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9961-1383-5. / .— ISBN 0\_147665
2. 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

#### учебно-методическая

1. Германович П. К. Управление продуктивностью скважин : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01

«Нефтегазовое дело» / П. К. Германович ; УлГУ, ИФФВТ. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 493 Кб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0\_41898.

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