


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

### УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)

от « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11

Председатель А.Ш.Хусаинов  
(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Обслуживание и ремонт скважин</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра,	<b>Нефтегазовое дело и сервис</b>
Курс	<b>4</b>

Направление **21.03.01 – Нефтегазовое дело.**

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **« 01 » сентября 2020 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от « 30 » 08 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от « » 201 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от « » 201 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от « » 201 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от « » 201 г.

Сведения о разработчиках:

Ф.И.О	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
<b>Кузьмин Валерий Геннадьевич</b>	<b>Нефтегазового дела и сервиса</b>	<b>доцент кафедры, к.т.н.</b>

### СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой





(Подпись)


/ **А.И. Кузнецов**

(ФИО)

« 15 » июня 2020 г.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :</p> <p style="text-align: center;"><i>«*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»</i></p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац:</p> <p style="text-align: center;"><i>«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».</i></p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины** является: изучение основных понятий о подземном ремонте скважин; подъемных сооружений и механизмов для ремонта скважин; операций и оборудования, связанных с ремонтом собственно скважины; технологий зарезки и бурении второго ствола (ЗБС) скважины; операций и работ, связанных с воздействием на призабойную зону скважины; основных видов работ и оборудования по устранению аварий в эксплуатационных скважинах; перевода по другому назначению и ликвидации скважин; освоения нефтяных скважин после проведения подземного ремонта.

**Задачами освоения дисциплины** -сформировать базу знаний по обслуживанию и ремонту нефтяных скважин на объектах нефтегазового комплекса;

-изучить дисциплину на уровне, позволяющем достаточно квалифицированно производить анализ показателей по обслуживанию и ремонту нефтяных скважин- по скважине и в целом по предприятию.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Обслуживание и ремонт скважин» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) Блока 1 - дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания основных понятий о подземном ремонте скважин; подъемных сооружений и механизмов для ремонта скважин; операций и оборудования, связанных с ремонтом собственно скважины; технологий зарезки и бурении второго ствола (ЗБС) скважины; операций и работ, связанных с воздействием на призабойную зону скважины; основных видов работ и оборудования по устранению аварий в эксплуатационных скважинах; перевода по другому назначению и ликвидации скважин; освоения нефтяных скважин после проведения подземного ремонта. Данная дисциплина читается на 3-м и 4-м курсе в 6-м и 7-м семестрах и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Бурение нефтяных скважин, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Оборудование для добычи нефти. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Управление продуктивностью скважин, Насосы и компрессоры в нефтегазовом деле..


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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-1</b> Способен решать задачи, относящиеся к	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b></li> <li>- устройство и принцип действия технологического оборудования предприятий по подземному ремонту скважин;</li> </ul>

<p>профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- практически применять полученные знания в углубленном изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин сервиса на предприятиях нефтегазового комплекса;</li> </ul> </li> <li>• <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области обслуживания и ремонта скважин;</li> <li>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения эффективности обслуживания и ремонта скважин.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>ПК-5</b> Способен контролировать техническое состояние оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия технологического оборудования предприятий по подземному ремонту скважин;</li> <li>- технологии подземного ремонта скважин и технологические системы объектов нефтегазового производства;</li> <li>- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;</li> </ul> </li> <li>• <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- использовать принципы работы на оборудовании для капитального ремонта скважин;</li> <li>- самостоятельно планировать и организовывать работу.</li> </ul> </li> <li>• <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных скважин;</li> <li>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения эффективности обслуживания и ремонта скважин.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>ПК-7</b> Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия технологического оборудования предприятий по подземному ремонту скважин;</li> <li>- технологии подземного ремонта скважин и технологические системы объектов нефтегазового производства;</li> </ul> </li> <li><b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать принципы классификации нефтегазовых систем;</li> <li>- использовать принципы работы на оборудовании для капитального ремонта скважин;</li> <li>- самостоятельно планировать и организовывать работу.</li> </ul> </li> <li>• <b>владеть:</b></li> </ul>

	<p>- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных скважин;</p>
<p style="text-align: center;"><b>ПК-8</b></p> <p>Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение капитального ремонта нефтяных и газовых скважин;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия технологического оборудования предприятий по подземному ремонту скважин;</li> <li>- технологии подземного ремонта скважин и технологические системы объектов нефтегазового производства;</li> <li>- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;</li> </ul> </li> <li>• <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;</li> <li>- использовать принципы работы на оборудовании для капитального ремонта скважин;</li> </ul> </li> <li>• <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных скважин;</li> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области обслуживания и ремонта скважин;</li> <li>- законодательными и правовыми актами в области обслуживания и ремонта скважин, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ПК-9</b></p> <p>Способен организовывать капитальный ремонт нефтяных и газовых скважин;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип действия технологического оборудования предприятий по подземному ремонту скважин;</li> <li>- технологии подземного ремонта скважин и технологические системы объектов нефтегазового производства;</li> <li>- основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий;</li> </ul> </li> <li>• <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать принципы работы на оборудовании для капитального ремонта скважин;</li> <li>- практически применять полученные знания в углубленном изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин сервиса на предприятиях нефтегазового комплекса;</li> <li>- самостоятельно планировать и организовывать работу.</li> </ul> </li> <li>• <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных скважин;</li> <li>- законодательными и правовыми актами в области обслуживания и ремонта скважин, требованиями к безопасности технических</li> </ul> </li> </ul>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

	<p>регламентов в сфере профессиональной деятельности; - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения эффективности обслуживания и ремонта скважин.</p>
--	---

#### 4.ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 6 з.е.

##### 4.1.1 по видам учебной работы (в часах) – очная:

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения <b>очная</b> )		
	Всего по плану	в том числе по семестрам	
		6	7
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	84	48	36
Аудиторные занятия:	84	48	36
- лекции;	34	16	18
- практические и семинарские занятия;	50	32	18
- лабораторные работы, лабораторный практикум	-	-	-
Самостоятельная работа	96	24	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос. реферат	Устный опрос. реферат	Устный опрос. реферат
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	зачет	Экзамен (36)
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

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

##### 4.1.2 по видам учебной работы (в часах) - заочная:

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)		
	Всего по плану	в т. ч. по семестрам	
		3	4
1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	126	-	36
Аудиторные занятия:	90	10	36
- лекции;	12	4	8
- практические и семинарские занятия;	16	6	10
- лабораторные работы, лабораторный практикум	-	-	-
Самостоятельная работа	175	58	117
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Устный опрос. реферат	Устный опрос. реферат	Устный опрос. Реферат
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет(4), Экзамен(9)	Зачет (4)	Экзамен (9)
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>108</b>


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

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

##### 4.2.1 Форма обучения очная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия		Занятия в интер-актив. форме	Самос-тоятель-ная работа
		Лекции	Практические занятия, семинар		
1	2	3	4	6	7
<b>Тема № 1.</b> Основные понятия о подземном ремонте скважин. Подготовка скважин к ремонту.	14	4	6	2	4
<b>Тема № 2.</b> Подъемные сооружения и механизмы для ремонта скважин.	14	4	6	2	4
<b>Тема № 3.</b> Операции и оборудование, связанные с ремонтом собственно скважины.	18	6	8	6	4



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

<b>Тема № 4.</b> Технология резки и бурения второго ствола скважины.	10	2	4	2	4
<b>Тема № 5.</b> Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону скважины.	16	2	10	8	4
<b>Тема № 5.</b> Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону скважины.	8	4	-	-	4
<b>Тема № 6.</b> Основные виды работ и оборудования по устранению аварий в эксплуатационных скважинах	26	4	6	4	16
<b>Тема № 7.</b> Перевод по другому назначению и ликвидация скважин.	18	2	2	-	14
<b>Тема № 8.</b> Освоение нефтяных скважин после проведения подземного ремонта	20	2	4	2	14
<b>Тема № 9.</b> Причины возникновения газонефтеводопроявлений и борьба с ними при ремонте нефтяных скважин	18	2	2	-	14
<b>Тема № 10.</b> Основные требования техники безопасности при подземном ремонте скважин.	18	2	2	-	14
Зачет, экзамен	36				
<b>Всего</b>	<b>216</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>26</b>	<b>96</b>


#### 4.2.2 Форма обучения заочная

Раздел дисциплины	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия		Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		Лекции	Практич. занятия		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1. Общие положения и основные понятия о подземном ремонте скважин.	30	2	-	-	28
2. Подъемные сооружения и механизмы для ремонта скважин	36	2	4	2	30
3. Операции, связанные с ремонтом собственно скважины.	35	2	4	-	29
4. Технология и оборудование при резки и бурении второго ствола.	36	2	4	-	30
5 Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону и пласты.	36	2	4	2	30
6. Перевод по другому назначению и ликвидация скважин. Прочие виды работ.	30	2	-	-	28
Экзамен	36				
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>152</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание курса для очников



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

## **Тема 1. Основные понятия о подземном ремонте скважин. Подготовка скважин к ремонту.**

Сервисные предприятия и подразделения добывающих предприятий, выполняющие подземный ремонт скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте скважин. Состав бригад КРС и их оснащённость технологическим оборудованием и техническими средствами для проведения подземного ремонта скважин. Технология текущего ремонта скважин. Перечень работ осуществляемых подготовительными бригадами.

## **Тема 2. Подъёмные сооружения и механизмы для ремонта скважин.**

Назначение и классификация подъёмников и подъёмных агрегатов. Область применения подъёмников. Подъёмники ЛПТ-8 и ЛПР 10Э, их основные характеристики. Подъёмные агрегаты их структурная схема. Агрегаты АР-40, АПРС-40, А-50 (УПА-60), АПР-80. Устройство подъёмных агрегатов. Основные технические и эксплуатационные характеристики.

Мобильные буровые установки компании «Уралмаш-Буровое оборудование», предназначенные для ремонта и восстановления нефтяных и газовых скважин. Конструктивные особенности установок. Инструмент для проведения спускоподъёмных операций.

## **Тема 3. Операции и оборудование, связанные с ремонтом собственно скважины.**

Технологии и технологическое оборудование при ведении ремонтно-исправительных работ (герметизация устья, исправление и замена поврежденной части колонны, перекрытие дефектов в колонне, установка и разбуривание цементных пробок). Оборудование для промывки и очистки от песчаных пробок скважин.

Номенклатура капитальных ремонтов скважин. Технологии и технологическое оборудование при ведении изоляционных работ. Крепление пород призабойной зоны и очистка фильтра. Переход на другой продуктивный горизонт.

## **Тема 4. Технология зарезки и бурения второго ствола (ЗБС) скважины.**

Комплекс работ, связанных с бурением, их назначение. Зарезка нового ствола со спуском обсадной колонны. Зарезка нового ствола без спуска обсадной колонны. Фрезерование башмака, углубление скважины. Прочие буровые работы.

## **Тема 5. Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону скважины**

5/1. Методы увеличения производительности скважин. Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС). Кислотные ванны. Простая кислотная обработка. Кислотная обработка под давлением. Пенокислотные обработки. Термохимические обработки. Термокислотные обработки.

5/2. Механические методы воздействия на ПЗС. Технология гидравлического разрыва пласта (ГРП). Технические средства и оборудование используемое при ГРП.


Методы перфорации. Технология гидропескоструйной перфорации. Виды и способы виброобработки призабойной зоны скважины.

5/3. Технология тепловой обработки ПЗС. Обработка призабойной зоны скважин поверхностно-активными веществами. Воздействие на призабойную зону пласта (ПЗП) давлением пороховых газов. Инновационные методы увеличения нефтеотдачи ПЗС.

## **Тема 6. Основные виды работ и оборудования по устранению аварий в эксплуатационных скважинах**

Классификация аварийных работ на эксплуатационных скважинах. Исследование скважин перед производством аварийных работ. Фрезерные виды работ и применяемое оборудование. Виды ловильных работ и оборудования. Вспомогательные работы.

## **Тема 7. Перевод по другому назначению и ликвидация скважин.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

Перевод скважин в наблюдательные, пьезометрические. Перевод скважин на другие горизонты. Порядок и работы по консервации и расконсервации скважин. Причины и порядок ликвидации скважин. Восстановление циркуляции на НКТ, УЭЦН, УШГН, УШВН.

Технико-экономические показатели подземного ремонта скважин. Новая технология ремонтных работ на скважинах.

#### **Тема 8. Освоение нефтяных скважин после проведения подземного ремонта**

Освоение скважин. Основные способы вызова притока. Механический метод вызова притока: тартание, свабиrowание, поршневание. Гидродинамический метод вызова притока скважинной продукции. Насосный и компрессорные методы вызова притока после КРС.

#### **Тема 9. Причины возникновения газонефтеводопроявлений и борьба с ними при ремонте нефтяных скважин.**

Виды ГНВП. Причины возникновения. Борьба с ГНВП при подземном ремонте скважин. Противовыбросовое оборудование, назначение, классификация, устройство и принцип действия.

#### **Тема 10. Основные требования техники безопасности при подземном ремонте скважин.**

Руководящие документы. Основные требования техники безопасности при подземном ремонте скважин: при подготовке к ремонту скважин, при спуско-подъемных операциях, при работах с оборудованием под давлением. Пожаробезопасность при ведении ПРС. Экологическая безопасность в период проведения ПРС.

### **5.2. Содержание курса для заочников**

#### **Тема №1. Общие положения и основные понятия о подземном ремонте скважин.**

Сервисные предприятия и подразделения добывающих предприятий, выполняющие подземный ремонт скважин. Классификация операций, выполняемых при подземном ремонте скважин. Состав бригад КРС и их оснащённость технологическим оборудованием и техническими средствами для проведения подземного ремонта скважин. Технология текущего ремонта скважин. Основные способы вызова притока. Подготовка скважин к ремонту. Перечень работ осуществляемых подготовительными бригадами.

#### **Тема №2. Подъемные сооружения и механизмы для ремонта скважин**

Назначение и классификация подъёмников и подъёмных агрегатов. Область применения подъёмников. Подъёмники ЛПТ-8 и ЛПР 10Э, их основные характеристики. Подъёмные агрегаты их структурная схема. Агрегаты АР-40, АПРС-40, А-50 (УПА-60), АПР-80. Основные технические и эксплуатационные характеристики.


Мобильные буровые установки компании «Уралмаш-Буровое оборудование», предназначенные для ремонта и восстановления нефтяных и газовых скважин. Конструктивные особенности установок. Инструмент для проведения спускоподъемных операций.

#### **Тема № 3. Операции, связанные с ремонтом собственно скважины.**

Технологии и технологическое оборудование при ведении ремонтно-исправительных работ (герметизация устья, исправление и замена поврежденной части колонны, перекрытие дефектов в колонне, установка и разбуривание цементных пробок). Оборудование для промывки и очистки от песчаных пробок скважин.

Номенклатура капитальных ремонтов скважин. Технологии и технологическое оборудование при ведении изоляционных работ. Крепление пород призабойной зоны и очистка фильтра. Переход на другой продуктивный горизонт. Аварийные (ловильные) работы.

#### **Тема № 4. Технология и оборудование при зарезки и бурении второго ствола (ЗБС).**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

Комплекс работ, связанных с бурением, их назначение. Зарезка нового ствола со спуском обсадной колонны. Зарезка нового ствола без спуска обсадной колонны. Фрезерование башмака, углубление скважины. Прочие буровые работы.

**Тема № 5. Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону и пласты.**

Методы увеличения производительности скважин. Химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС). Кислотные ванны. Простая кислотная обработка. Кислотная обработка под давлением. Пенокислотные обработки. Термохимические обработки. Термокислотные обработки.

Механические методы воздействия на ПЗС. Технология гидравлического разрыва пласта (ГРП). Технология гидropескоструйной перфорации. Виды и способы виброобработки призабойной зоны скважины. Технология тепловой обработка ПЗС. Обработка призабойной зоны скважин поверхностно-активными веществами. Воздействие на призабойную зону пласта (ПЗП) давлением пороховых газов.

**Тема № 6. Перевод по другому назначению и ликвидация скважин. Прочие виды работ.**

Освоение скважин под нагнетание. Перевод скважин в наблюдательные, пьезометрические. Порядок и работы по консервации и расконсервации скважин. Причины ликвидации скважин. Восстановление циркуляции на НКТ, УЭЦН, УШГН, УШВН.

Технико-экономические показатели подземного ремонта скважин. Новая технология ремонтных работ на скважинах

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **6.1. Темы практических и семинарских занятий для очников.**

**\*Тема 1.1 Подготовка скважин к ремонту (практическое занятие).**

#### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Подготовка скважин к капитальному ремонту.
2. Исследование скважин.
3. Состав и размещение оборудования у скважины в подготовительный период КРС.

**Тема 1.2 Подготовка скважин к ремонту (практическое занятие).**

#### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Оборудование устья скважины перед началом ремонтных работ.
2. Подготовка труб.
3. Монтаж и эксплуатация противовыбросового оборудования.


**Тема 1.3 Подготовка скважин к ремонту. Глушение скважины (практическое занятие).**

#### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Требования, предъявляемые к жидкости глушение скважины.
2. Способы глушения скважин.
3. Подготовительные работы перед глушением скважин.
4. Технология глушения.
5. Расчет компонентного состава жидкости глушения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

**\*Тема 2.1 Инструмент для проведения спускоподъемных операций (практическое занятие).**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Назначение, классификация и общее устройство элеваторов.
2. Назначение, классификация и общее устройство трубных ключей.
3. Назначение, классификация и общее устройство штанговых ключей.

**Тема 2.2 Оборудование для проведения спускоподъемных операций**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Назначение, классификация и общее устройство спайдеров.
2. Назначение и общее устройство механических трубных ключей.
3. Назначение, классификация и общее устройство вертлюгов и промывочных рукавов.

**Тема 2.3 Расчет машинного времени при подъеме насосно-компрессорных труб**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Определение длины каната, навиваемого на бочку барабана лебедки.
2. Определение числа витков талевого каната в одном слое.
3. Определение диаметра бочки барабана с учетом навиваемых слоев каната.
4. Определение длины каната в каждом слое барабана лебедки.
5. Определение общей длины навитого каната в трех слоях.
6. Определение машинного времени подъема на каждой скорости лебедки.
7. Расчет потребной длины талевого каната.

**\*Тема 3.1. Ремонтно-изоляционные работы. Устранение негерметичности эксплуатационной колонны**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Отключение обводненных интервалов цементом.
2. Отключение обводненных интервалов полимерами.
3. Установки для цементирования скважин.
4. Отключение отдельных обводненных пластов цементом.
5. Отключение отдельных обводненных пластов полимерами.

**Тема 3.2. Ремонтно-изоляционные работы.**


**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Исправление негерметичности цементного кольца цементом.
2. Исправление негерметичности цементного кольца полимерами.
3. Нарращивание цементного кольца.
4. Устранение негерметичности тампонирующим.
5. Устранение негерметичности установкой пластыря

**\*Тема 3.3. Переход на другие горизонты.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Переход на нижележащие горизонты тампонированием.
2. Переход на нижележащие горизонты установкой пластыря.
3. Переход на вышележащие горизонты тампонированием.

**\*Тема 3.4 Ремонтно-исправительные работы. Внедрение в ремонт пакеров-отсекателей.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Ремонт и исправление дефектов эксплуатационной колонны.
2. Применение устройства Дорн.
3. Классификация, назначение и общее устройство пакеров.

**\*Тема 4.1 Методы прорезки окна в эксплуатационной колонне.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Выбор места для зарезки второго ствола.
2. Виды отклонителей и их установка.
3. Способы вскрытия окна. Инструмент для прорезки окна.

**Тема 4.2 Способы бурения второго ствола и компоновка низа бурильной колонны при ЗБС.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Зарезка нового ствола со спуском обсадной колонны.
2. Зарезка нового ствола без спуска обсадной колонны.
3. Фрезерование башмака, углубление скважины
4. Виды КНБК и забойных двигателей

**\*Тема 5.1. Кислотные обработки скважин.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Оборудование для кислотных обработок.
2. Соляно-кислотная обработка.
3. Глино-кислотная обработка.
4. Разновидности кислотной обработки.


**\*Тема 5.2. Гидро разрыв пласта (ГРП).**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Оборудование для гидро разрыва пласта (ГРП).
2. Виброобработка призабойной зоны скважины.
3. Технические средства тепловой обработка призабойной зоны скважины.
4. Оборудование для теплового воздействия на пласт.
5. Перспективные методы воздействия на ПЗС.
6. Новое оборудование для воздействия на пласт.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

**\*Тема 5.3. Перфорация при капитальном ремонте скважин.**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Методы перфораций.
2. Гидроперфорация.
3. Комплексная пластичная перфорация.

**\*Тема 6.1 Устранение аварий. Фрезерные работы.**

**Вопросы к теме:**

1. Режущий и вспомогательный инструменты. Классификация фрезеров.
2. Извлечение пакера с прихватом в колонне.
3. Устранение аварий с эксплуатационной колонной и райбирование.
4. Очистка забоя от посторонних предметов.

**\*Тема 6.2 Устранение аварий. Ловильные работы.**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Ловильный инструмент. Метчики, их назначение и порядок применения.
2. Виды труболовок их устройство и порядок применения.
3. Виды колоколов их устройство и порядок применения.
4. Виды овершотов их устройство и порядок применения.
5. Извлечение НКТ после аварии.

**Тема 6.3 Устранение аварий. Ловильные работы внутрискважинного оборудования.**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Извлечение УЭЦН после аварии.
2. Извлечение УШГН после аварии.
3. Извлечение УШВН после аварии.

**Тема 6.4 Устранение аварий. Вспомогательные работы и оборудование.**

**ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Виды и назначение вспомогательного оборудования применяемого при аварии.
2. Извлечение прихваченного УЭЦН при отсутствии циркуляции.
3. Извлечение прихваченного УШГН при отсутствии циркуляции.
4. Извлечение прихваченных НКТ при отсутствии циркуляции.
5. Извлечение прихваченных УШВН при отсутствии циркуляции.

**Тема 7. Перевод и ликвидация скважин**

**ЗАНЯТИЕ 1**


Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме:**

1. Перевод скважин по другому назначению в наблюдательные, пьезометрические и т.д.
2. Перевод скважин на другие горизонты.
3. Ликвидация скважин.
4. Консервации и расконсервации скважин.

**Тема 8.1 Освоение нефтяных скважин после проведения подземного ремонта жидкостным методом**



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Гидродинамический метод вызова притока.
2. Промывки (прямая, обратная, комбинированная; промывки осуществляются различными жидкостями).
3. Закачка газообразного агента

**\*Тема 8.2 Освоение нефтяных скважин механическим и насосно-компрессорным методом**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Тартание и свабиrowание.
2. Насосный метод.
3. Компрессорный метод.

**Тема 9. Борьба с ГНВП при ремонте нефтяных скважин.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Борьба с ГНВП при подземном ремонте скважин.
2. Противовыбросовое оборудование, устройство и принцип действия.
3. Порядок действия членов бригады при ГНВП.

**Тема 10. Основные требования техники безопасности при подземном ремонте скважин.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Основные требования техники безопасности при подготовке к ремонту скважин
2. Основные требования техники безопасности при спускоподъемных операциях.
3. Основные требования техники безопасности при работах с оборудованием под давлением.
4. Пожаробезопасность при ведении ПРС.
5. Экологическая безопасность в период проведения ПРС.

### **6.2. Темы практических и семинарских занятий для заочников.**

**Тема №3.1. Ремонтно-изоляционные работы. Устранение негерметичности эксплуатационной колонны**

### **ЗАНЯТИЕ 1**


Форма проведения - практическое занятие

#### **Вопросы к теме:**

1. Отключение обводненных интервалов цементом.
2. Отключение обводненных интервалов полимерами.
3. Установки для цементирования скважин.
4. Отключение отдельных обводненных пластов цементом.
5. Отключение отдельных обводненных пластов полимерами.
6. Исправление негерметичности цементного кольца цементом.
7. Исправление негерметичности цементного кольца полимерами.
8. Нарращивание цементного кольца.
9. Устранение негерметичности тампониrowанием.
10. Устранение негерметичности установкой пластыря

**Тема №3.2. Устранение аварий**



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

## **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

### **Вопросы к теме:**

2. Ловильный, режущий и вспомогательный инструменты.
3. Извлечение УЭЦН после аварии.
4. Извлечение УШГН после аварии.
5. Извлечение НКТ после аварии.
6. Извлечение УШВН после аварии.
5. Извлечение пакера с прихватом в колонне.
6. Устранение аварий с эксплуатационной колонной и райбирование.
7. Очистка забоя от посторонних предметов.
8. Извлечение прихваченного УЭЦН при отсутствии циркуляции,
9. Извлечение прихваченного УШГН при отсутствии циркуляции.
10. Извлечение прихваченных НКТ при отсутствии циркуляции.
11. Извлечение прихваченных УШВН при отсутствии циркуляции.
12. Устранение аварий, допущенных при ремонте.

## **Тема №4. Компоновка низа бурильной колонны при ЗБС.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

### **Вопросы к теме:**

1. Зарезка нового ствола со спуском обсадной колонны.
2. Зарезка нового ствола без спуска обсадной колонны.
3. Фрезерование башмака, углубление скважины

## **Тема №5.1. Кислотные обработки скважин.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

### **Вопросы к теме:**

1. Оборудование для кислотных обработок.
2. Соляно-кислотная обработка.
3. Глино-кислотная обработка.
4. Разновидности кислотной обработки.

## **Тема №5.2. Механические методы воздействия на ПЗС.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие


### **Вопросы к теме:**

1. Оборудование для гидроразрыва пласта (ГРП).
2. Виброобработка призабойной зоны скважины.
3. Технические средства тепловой обработка призабойной зоны скважины.
4. Оборудование для теплового воздействия на пласт.
5. Перспективные методы воздействия на ПЗС.
6. Новое оборудование для воздействия на пласт.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ. РЕФЕРАТОВ**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		


Тема работы: «Капитальный ремонт скважин». Цель – исследовать применение конкретной технологии при выполнении капитального ремонта скважин на конкретном месторождении. Задача исследования - в ходе разработки курсовой работы необходимо (по вариантам) отработать следующие разделы:

1. Общая характеристика месторождения (по вариантам).
2. Расчет основных параметров процесса глушения нефтяной скважины при КРС (по вариантам).
3. Технология проведения (виды работ по вариантам) КРС.
4. Техника безопасности (по вариантам) при ведении КРС.

Требования к содержанию, объему и оформлению курсовой работы представлены в методических указаниях по выполнению и оформлению курсовых работ для студентов, обучающихся по специальностям «нефтегазовое дело» от 2017 года.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Основные способы вызова притока.
2. Расскажите о тартании.
3. Расскажите о механизме поршневания.
4. Состав бригад КРС и их оснащённость технологическим оборудованием и техническими средствами для проведения подземного ремонта скважин.
5. Какие операции включают в себя ремонтно-изоляционные работы.
6. Расскажите про отключение обводненных интервалов скважины.
7. Назовите операции, связанные с ремонтом собственно скважины.
8. Назовите особенности работ при отключении отдельных обводненных пластов.
9. Как и чем проводят исправление негерметичности цементного кольца.
10. В каких случаях и как проводят работы по наращиванию цементного кольца.
11. Каким образом устраняют негерметичности эксплуатационной колонны.
12. Технология гидropескоструйной перфорации.
13. Технология взрывной перфорации.
14. Расскажите о способах перфорации с использованием взрывчатых веществ.
15. Технология тепловой обработка ПЗС.
16. Назовите технические средства тепловой обработки призабойной зоны скважины и принцип их работы.
17. Оборудование для теплового воздействия на пласт.
18. Связи с чем и как осуществляют переход на другие горизонты.
19. Назначение и общее устройство подъемного агрегата.
20. Назначение и устройство талевого системы подъемного агрегата.
21. Оборудование для спускоподъемных операций при КРС.
22. Перечислите инструмент для проведения спускоподъемных операций и назовите его назначение.
23. Инструмент для свинчивания и навинчивания.
24. Назначение и устройство установки и оборудования для цементирования скважин
25. Технология и оборудование при зарезки и бурении второго ствола (ЗБС).
26. компоновка низа бурильной колонны при ЗБС.
27. Назовите операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону и пласты.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

- 28.. Перечислите методы увеличения производительности скважин и расскажите про один из них.
- 29.Перечислите химические методы воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС) и расскажите про один из них.
- 30.Расскажите технологию по проведению простой кислотной обработки.
- 31.Расскажите технологию по проведению кислотной обработки под давлением.
- 32.Расскажите технологию по проведению пенокислотной обработки.
- 33.Расскажите технологию по проведению термохимической обработки.
- 34.Расскажите технологию по проведению термокислотной обработки.
- 35.Назовите основное оборудование для кислотных обработок и их устройство.
- 36.В каких случаях и как проводится соляно-кислотная обработка.
- 37.В каких случаях и как проводится глино-кислотная обработка.
- 38.Перечислите механические методы воздействия на ПЗС и расскажите про один из них.
- 39.Технология гидравлического разрыва пласта (ГРП).
- 40.Технические средства, используемые при ГРП, схема расположения у устья скважины.
- 41.Назовите оборудование для гидроразрыва пласта (ГРП) и их устройство.
- 42.Расскажите о порядке выбраковке талевого каната.
- 43.Что такое шаблонирование, и в каких случаях оно применяется
- 44.Виды и способы виброобработки призабойной зоны скважины.
- 45..Перспективные методы воздействия на ПЗС..
- 46.Назовите виды аварийных работ и основной инструмент для их проведения.
- 47.Что относится к ловильному инструменту, расскажите про основные конструкции.
- 48.Что относится к фрезерному инструменту, расскажите про основные конструкции.
- 49.Что относится к вспомогательному инструменту, расскажите про основные конструкции.
- 50.Извлечение УЭЦН после аварии.
- 51.Извлечение УШГН после аварии.
- 52.Извлечение НКТ после аварии.
- 53.Извлечение пакера с прихватом в колонне.
- 54.Устранение аварий с эксплуатационной колонной и райбирование.
- 55.Очистка забоя от посторонних предметов.
- 56.Извлечение прихваченных НКТ при отсутствии циркуляции.
- 57.Устранение аварий, допущенных при ремонте.
- 58.Назначение, виды и устройство печатей.
- 59.В каких случаях используют лубрикатор.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

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

Форма обучения – очная.

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b> <i>(проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)</i>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля</b> <i>(проверка решения задач, реферата и др.)</i>
1	2	3	4
1. Основные понятия о подземном ремонте скважин. Подготовка скважин к ремонту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	2	устный  опрос,  экзамен
2. Подъемные сооружения и механизмы для ремонта скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	6	устный  опрос,  экзамен
3. Операции и оборудование, связанные с ремонтом собственно скважины..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный  опрос,  экзамен
4. Технология зарезки и бурения второго ствола скважины.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный  опрос,  экзамен
5. . Операции и работы, связанные с воздействием на призабойную зону скважины.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	6	устный  опрос,  экзамен
6. Основные виды работ и оборудования по устранению аварий в эксплуатационных скважинах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>		
7. Перевод по другому назначению и ликвидация скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	3	устный  опрос,  экзамен

8.. Освоение нефтяных скважин после проведения подземного ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	3	устный опрос, экзамен
9. Причины возникновения газонефтеводопроявлений и борьба с ними при ремонте нефтяных скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен
10. Основные требования техники безопасности при подземном ремонте скважин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендованной литературы основная

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83983.html>


Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие. Курс лекций / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63159.html>

3. Захаров Н.С. Сервис транспортных, технологических машин и оборудования в нефтегазодобыче : учеб. пособие для вузов по направл. подгот. бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / под ред. Н. С. Захарова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 508 с. В эк – 10 экз.

### дополнительная

1. Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 196 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83240.html>

Турская, О. Ю. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : практикум / О. Ю. Турская, В. Ф. Сизов. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

2017. — 98 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83239.html>

Забойная телеметрическая система СИБ-2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт. Книга 1 : учебное пособие / А. Н. Гормаков, Е. В. Голодных, Ю. В. Побаченко, И. В. Терехин. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 174 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83963.html>

#### учебно-методическая литература:

1. Методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ для студентов, обучающихся по специальностям "Нефтегазовое дело" и "Сервис" [Электронный ресурс] / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 164 Кб). - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/450/Kuznetcov.pdf>

2. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 2 : Основные характеристики. Методы оценки качества / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,08 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1222/Kuznetcov2018-2.pdf>

3. Нефтепродукты [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие. Ч. 1 : Классификация, номенклатура, нормативные требования к качеству / А. И. Кузнецов [и др.]; УлГУ, ИФФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,16 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1221/Kuznetcov2018-1.pdf>

Согласовано:

*И. И. Дидер*  
Должность сотрудника научной библиотеки

*Чамелва А.Ф.*  
ФИО

*И.И.*  
подпись

\_\_\_\_\_  
дата

#### б) программное обеспечение -----

#### в) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

##### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. **ЮРАЙТ** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.3. **Консультант студента** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. **Лань** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. **Clinical Collection** : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL:



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. **База данных периодических изданий** : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. **«Grebennikon»** : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

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

7.2. **Образовательный портал УлГУ**. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

*Зам. нач. ЦИТ*  
Должность сотрудника УИТиТ

*Ключкова АВ*  
ФИО

*[Подпись]*  
подпись


\_\_\_\_\_ дата

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине «Обслуживание и ремонт скважин»		

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

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

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

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

Разработчик \_\_\_\_\_



(подпись)

доцент.кафедры

(должность)

**В.Г.Кузьмин**

(ФИО)