

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.07.2022 17:00:11  
Уникальный программный идентификатор:  
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Эксплуатация скважин в осложненных условиях  
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.04.01 «Нефтегазовое дело»  
код и полное наименование направления (специальности)

по программе «Разработка нефтяных месторождений»

факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

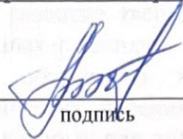
Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.  
очная, очно-заочная, заочная

И.о. проректора  
по учебной работе

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО специальности 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по программе: «Разработка нефтяных месторождений».

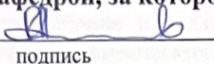
Разработчик

  
подпись

Курбанов Р.А.,  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«03» сентября 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

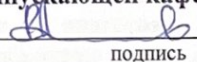
  
подпись

Алиев Р.М., д.т.н., проф.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«06» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры  
«Нефтегазовое дело» от 06.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

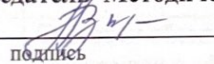
  
подпись

Алиев Р.М., д.т.н., проф.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«06» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета МП  
от 21.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета НГиП

  
подпись

Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«21» сентября 2021 г.

Декан факультета

  
подпись

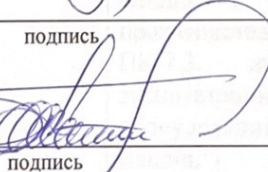
Ашуралиева Р.К.  
ФИО

Начальник УО

  
подпись

Магомаева Э.В.  
ФИО

И.о.проректора  
по учебной работе

  
подпись

Баламирзоев Н.Л.  
ФИО



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

**Основной целью дисциплины:** «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» является приобретение базовых знаний и развитие твердых навыков в рациональном выборе способов эксплуатации скважин в осложненных условиях.

Ответственное отношение обучаемого к дисциплине гарантирует ему овладение необходимыми знаниями о физических явлениях и процессах, протекающих в скважине, в подъемнике и в насосе; о законах, которым они подчиняются и о параметрах, посредством которых можно управлять изучаемыми процессами; возможность выполнения расчетов по всему комплексу вопросов эксплуатации скважин.

### Задачи дисциплины:

- расширение и углубление знаний, необходимых для профессиональной оценки роли геолого-физических условий при скважинной добыче нефти;
- освоение методов и методик решения научно-технических и практических задач при реализации и совершенствовании процессов эксплуатации скважин в осложненных условиях.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» входит в вариантную часть учебного плана. Дисциплина является предшествующей для изучения «Разработка шельфовых месторождений» и подготовки выпускной квалификационной работы. Для изучения данной дисциплины необходимо знание дисциплины «Эксплуатация скважин».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-7	Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	ПК-7.1. знает правила эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства; ПК-7.2. соблюдает требования нормативной документации по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства; ПК-7.3. имеет навыки эффективной эксплуатации технологического оборудования, конструкций, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

<i>Форма обучения</i>	<i>очная</i>	<i>Очно-заочная</i>	<i>заочная</i>
<i>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)</i>	<i>4/144</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Семестр</i>	<i>3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Лекции, час</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Практические занятия, час</i>	<i>34</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Лабораторные занятия, час</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>74</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме 1ЗЕТ-9часов отводится контроль)</i>	<i>36 часов Экзамен</i>	<i>-</i>	<i>-</i>



4.1. Содержание дисциплины (модуль)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (3 семестр)	Очная форма			Заочная форма				
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>ЛЕКЦИЯ 1</b></p> <p><b>Тема 1.</b> Введение. Перечень возникающих осложнений. Предупреждение и удаление АСПО.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отложение АСПВ, гидратов, неорганических солей.</li> <li>2. Образование высоковязких эмульсий.</li> <li>3. Коррозия скважинного оборудования.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-	-	-
2	<p><b>ЛЕКЦИЯ 2</b></p> <p><b>Тема 2.</b> Предупреждение отложений неорганических солей на скважинном оборудовании и в трубопроводах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коррозия скважинного и другого нефтепромыслового оборудования.</li> <li>2. Физико-химический состав отложений неорганических солей на скважинном оборудовании.</li> <li>3. Причина и интенсивность их образования.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-	-	-
3	<p><b>ЛЕКЦИЯ 3</b></p> <p><b>Тема 3.</b> Образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих tiksотропными свойствами.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ уровня актуальности снижения отказов скважинного оборудования из-за наличия мехпримесей в добываемой жидкости.</li> <li>2. Образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих tiksотропными свойствами.</li> <li>3. Негативное влияние высоковязких эмульсий на процессы добычи, транспорта и подготовки нефти.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-	-	-
4	<p><b>ЛЕКЦИЯ 4</b></p> <p><b>Тема 4.</b> Влияние кривизны ствола скважины на работоспособность насосного оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осложнения в нагнетательных скважинах.</li> <li>2. Влияние кривизны ствола скважины на работоспособность насосного оборудования.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-	-	-
5	<p><b>ЛЕКЦИЯ 5</b></p> <p><b>Тема 5.</b> Влияние мехпримесей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предотвращение и устранение осложнений.</li> <li>2. Предупреждение осложнений.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-	-	-

6	<p><b>ЛЕКЦИЯ 6</b></p> <p><b>Тема 6.</b> Теоретические основы возникновения, закономерности и характер проявления осложнений из-за АСПО.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав и свойства АСПО.</li> <li>2. Требования по допустимой кривизне ствола скважины в интервале спуска насоса и в рабочей зоне насосной установки.</li> </ol>	-	2	-	5	-	-
7	<p><b>ЛЕКЦИЯ 7</b></p> <p><b>Тема 7.</b> Термобарические условия образования АСПО на скважинном оборудовании и в трубопроводах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закономерности интенсивности образования АСПО в зависимости от различных условий.</li> <li>2. Методы и способы борьбы и предупреждения АСПО.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-
8	<p><b>ЛЕКЦИЯ 8</b></p> <p><b>Тема 8.</b> Гидратообразование в газовой среде.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термобарические условия образования гидратов.</li> <li>2. Предупреждение и устранение гидратных пробок.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-
9	<p><b>ЛЕКЦИЯ 9</b></p> <p><b>Тема 9:</b> Методика расчета допустимой кривизны в зоне работы насоса.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы эксплуатации сильно искривленных скважин.</li> <li>2. Осложнения в нагнетательных скважинах.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-
10	<p><b>ЛЕКЦИЯ 10</b></p> <p><b>Тема10:</b> Трифоны и открытые неуправляемые флюидопроявления.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины возникновения и методы устранения.</li> <li>2. Механические, химические, технологические методы сохранения целостности эксплуатационных колонн.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-
11	<p><b>ЛЕКЦИЯ 11</b></p> <p><b>Тема 11:</b> Методы устранения эмульсии и адаптации скважинного оборудования к условиям добычи высоковязких нефтей и эмульсий.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Происхождение и образование механических примесей в скважине.</li> <li>2. Допустимая концентрация примесей в добываемой жидкости при принудительной эксплуатации.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-



12	<p>ЛЕКЦИЯ 12</p> <p><b>Тема 12:</b> Технологические, механические, физико-химические методы снижения влияния мехпримесей на отказы скважинного оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Критерий применения разных способов защиты оборудования от заклинивания.</li> <li>Причины образования сульфида железа в пласте и на забое скважин.</li> <li>Предупреждение и удаление осадков сульфида железа.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-	-	-
13	<p>ЛЕКЦИЯ 13</p> <p><b>Тема 13:</b> Методы прогнозирования отложений минеральных солей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Методы и способы предупреждения отложения минеральных солей в скважине и на промысловом оборудовании.</li> <li>Технологические методы предупреждения.</li> <li>Существующие методы удаления солеотложений.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-	-	-
14	<p>ЛЕКЦИЯ 14</p> <p><b>Тема 14:</b> Требования промышленной и экологической безопасности при применении методов борьбы с солеотложениями.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные причины процесса коррозии в добыче нефти.</li> <li>Процессы на поверхности металла.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-	-	-
15	<p>ЛЕКЦИЯ 15</p> <p><b>Тема 15:</b> Причины интенсивной коррозии.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Влияние коррозионных процессов на ТЭП добычи нефти.</li> <li>Управление коррозией оборудования в добыче и подготовке нефти.</li> <li>Совершенствование и оптимизация методов борьбы с коррозией при различных способах эксплуатации скважин.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-	-	-
16	<p>ЛЕКЦИЯ 16</p> <p><b>Тема 16:</b> Перечень возникающих осложнений. Предупреждение и удаление АСПО</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Предупреждение отложений неорганических солей на скважинном оборудовании и в трубопроводах.</li> <li>Коррозия скважинного и другого нефтепромыслового оборудования.</li> <li>Образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих тиксотропными свойствами.</li> <li>Анализ уровня актуальности снижения отказов скважинного оборудования из-за наличия мехпримесей в добываемой жидкости.</li> </ol>	-	2	-	4	-	-	-	-

17	<b>ЛЕКЦИЯ 17</b> <b>Тема 17: Перечень возникающих осложнений.</b> 1. Предупреждение и удаление АСПО 2. Предупреждение отложений неорганических солей на скважинном оборудовании и в трубопроводах. 3. Коррозия скважинного и другого нефтепромыслового оборудования. <b>Формы текущего контроля успеваемости (3 семестр)</b>	-	2	-	4	-	-	-	-
		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-6 тема №2 аттестационная 6-12 тема №3 аттестационная 12-17 тема							
<b>Форма промежуточной аттестации (3 семестр)</b> <b>Итого (3 семестр)</b>		-	34	-	74	-	-	-	-



#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (3 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	№1	Перечень возникающих осложнений. Предупреждение и удаление АСПО	2	2	1,2,3
2.	№2	Предупреждение отложений неорганических солей на скважинном оборудовании и в трубопроводах. Коррозия скважинного и другого нефтепромыслового оборудования.	2		1,2,3
3.	№3	Образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих тиксотропными свойствами. Анализ уровня актуальности снижения отказов скважинного оборудования из-за наличия мехпримесей в добываемой жидкости..	2		1,2,3
4.	№4	Влияние кривизны ствола скважины на работоспособность насосного оборудования. Осложнения в нагнетательных скважинах.	2		1,2,4,5
5.	№5	Основные технологические параметры МН	2		1,2,4,5
6.	№6	Гидравлический расчёт МН	2	2	1,2,4,5
7.	№7	Технологический расчёт МН при стационарном режиме перекачки	2		1,2,4,5
8.	№8	Регулирование режимов работы МН и управление процессом перекачки	2		1,2,3
9.	№9	Перечень наиболее часто возникающих осложнений при эксплуатации нефтяных месторождений.	2		1,2,3
10.	№10	Отложения асфальтосмолистых парафиновых веществ (АСПВ).	2	2	1,2,3
11.	№11	Отложения гидратов.	2		1,2,4,5
12.	№12	Отложения неорганических солей.	2		1,2,4,5
13.	№13	Образование высоковязких эмульсий.	2	2	1,2,3
14.	№14	Коррозия скважинного оборудования.	2		1,2,3
15.	№15	Влияние мехпримесей на работу насосного оборудования.	2		1,2,3

16.	№16	Работа насосного оборудования в наклонно-направленных и искривленных скважинах.	2		1,2,4,5
17.	№17	Теоретические основы возникновения, закономерности и характер проявления осложнений из-за АСПО.	2	1	1,2,4,5
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>34</b>	<b>9</b>	

№	Тема	Эксперт	Семестр	Средний балл	Средний балл
1	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	1	3	0	
1	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	2	1,2,3,4,5	0,7	0,7
2	Свойства и свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	3	1,2,3,4,5	0,8	0,8
3	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	3	1,2,3,4,5	0,7	0,7
4	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	3	1,2,3,4,5	0,8	0,8
5	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	3	1,2,3,4,5	0,8	0,8
6	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	3	1,2,3,4,5	0,8	0,8
7	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
8	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
9	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	6	1,2,3,4,5	0,8	0,8
10	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
11	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
12	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
13	Влияние температуры и давления на свойства пластовых жидкостей и газов.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8
14	Свойства пластовых жидкостей и газов в скважинах.	4	1,2,3,4,5	0,8	0,8



#### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (3 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	3	4	5	6	7
1	Физико-химический состав отложений неорганических солей на скважинном оборудовании.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Причина и интенсивность образования неорганических солей на скважинном оборудовании.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Методы прогнозирования отложений минеральных солей.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Технологические методы предупреждения образования неорганических солей на промысловом оборудовании.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Коррозия скважинного и другого нефтепромыслового оборудования.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Основные причины процесса коррозии в добыче нефти.	5	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Влияние коррозионных процессов на технико-экономические показатели добычи нефти.	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Совершенствование и оптимизация методов борьбы с коррозией при различных способах эксплуатации скважин.	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Технологические методы снижения интенсивности коррозии.	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10	Образование высоковязких структурообразующих эмульсий, обладающих тиксотропными свойствами.	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Негативные влияния высоковязких эмульсий на процессы добычи, транспорта и подготовки нефти.	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Методы устранения эмульсии и адаптации скважинного оборудования к условиям добычи высоковязких нефтей и эмульсий..	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Химические, тепловые, термохимические и технологические	4	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

	методы устранения негативного влияния высоковязких эмульсий на процессы добычи нефти.					
14	Анализ уровня актуальности снижения отказов скважинного оборудования из-за наличия мехпримесей в добываемой жидкости.	4	-		1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Происхождение и образование механических примесей в скважине.	4	-		1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16	Причины попадания поверхностного мусора и мехпримесей в скважину.	4	-		1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Загрязнение скважины при ремонте, глушении и промывках.	4	-		1,2,3,4,5	КР, ПЗ
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>74</b>	<b>-</b>			



## 5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, предоставляемые лектором, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация скважин в осложненных условиях» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

20804

Зав. библиотекой  
*Медведев И.А.*  
 (подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)  
 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1.	ЛК, ПЗ,	Сизов, В. Ф. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях : учебное пособие / В. Ф. Сизов. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155159">https://e.lanbook.com/book/155159</a>	-
2.	ЛК, ПЗ,	Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / под редакцией А. В. Кустышева. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-9961-1142-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91822">https://e.lanbook.com/book/91822</a>	-
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
3.	ПЗ	Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин : учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — ISBN 978-5-9961-0552-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/28313">https://e.lanbook.com/book/28313</a>	-
4.	ЛК, ПЗ	Сизов, В. Ф. Эксплуатация нефтяных скважин : учебное пособие / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155156">https://e.lanbook.com/book/155156</a>	-
5.	ЛК, ПЗ	Тагиров, К. М. Эксплуатация горизонтальных газовых скважин : учебное пособие / К. М. Тагиров, Т. А. Гунькина, А. В. Хандзель. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155170">https://e.lanbook.com/book/155170</a>	-
6.	ПЗ	Арбузов, В. Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: практикум : учебное пособие / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Томск : ТПУ, 2014. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/82862">https://e.lanbook.com/book/82862</a>	-
7.	ЛК, ПЗ	Сооружение скважин на месторождениях шельфа морей и океанов : учебник / В. П. Овчинников, Д. С. Герасимов, А. А. Фролов [и др.]. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 370 с. — ISBN 978-5-9961-1603-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138252">https://e.lanbook.com/book/138252</a>	-



## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эксплуатация скважин в осложненных условиях»

1. Программный комплекс для расчета на ЭВМ объема резервуарных парков в системе магистральных нефтепроводов (ДГТУ).
2. Программный комплекс для расчета объема резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов (ДГТУ).
3. Программный комплекс для расчета вместимости резервуарных парков нефтебаз (ДГТУ).
4. Программный комплекс для гидравлического расчета трубопровода для перекачки нефти (ДГТУ).
5. Программный комплекс для расчета расстановки насосных станций по трассе нефтепровода (ДГТУ).
6. Программный комплекс для расчета рациональных режимов эксплуатации магистрального нефтепровода (ДГТУ).
7. Программный комплекс для теплового и гидравлического расчета неизотермических трубопроводов (ДГТУ).
8. Программный комплекс для расчета перекачки высоковязких и высокозастывающих нефти в смеси с маловязкими разбавителями (ДГТУ).
9. Программный комплекс для расчета вытеснения высоковязкой нефти из трубопровода маловязкой жидкостью (ДГТУ).
10. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
11. Компьютерный класс факультета «Магистерской подготовки», оснащенный 10 компьютерами.
12. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Эксплуатация скважин в осложненных условиях», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Разработка нефтяных месторождений» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при транспортировке нефти газа и продуктов переработки. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических. Лекционные аудитории с экраном и проектором для демонстрации иллюстрационного материала.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).



Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене



## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры НГД от \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой НГД  
д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Р.М. Алиев

**Согласовано:**

Декан ФМП,  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Р.К. Ашуралиева

Председатель МС ФНГиП

\_\_\_\_\_  
подпись, дата)