

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.07.2022 16:21:39  
Уникальный программный ключ:  
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Техника и технология испытаний  
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»

факультет Нефти, газа и природообустройства  
наименование факультета, где ведется дисциплина

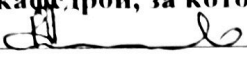
кафедра Нефтегазовое дело  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, заочная, курс 4, 5 семестр (ы) 8, 9.  
очная, очно-заочная, заочная

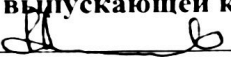
г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело» по профилю: «Бурение нефтяных и газовых скважин»,


Разработчик  Лизиев Г.А.,  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 03 » 09 20 21 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 Алиев Р.М., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 06 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры  
 от 06.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 Алиев Р.М., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 06 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета НГИП  
от 21.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета НГИП  
 Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 21 » 09 20 21 г.

Декан факультета  Магомедова М.Р.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева С.В.  
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.  
подпись ФИО

## **1.Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель учебной дисциплины** - формирование системных знаний и представлений о технике и технологиях испытаний скважин.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции: способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: формирование знаний о способах проведения испытаний скважин; формирование умений применять методы обработки данных испытаний скважин; формирование навыков обоснованного применения оборудования для испытания скважин.

## **2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Техника и технология испытаний» относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного плана, относящихся к направлению «Нефтегазовое дело». Данная дисциплина является последующей для дисциплины «Буровые промывочные растворы», «Бурение скважин»; «Заканчивание скважин»; «Традиционные и перспективные способы эксплуатации скважин» и т.д.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-5.	Способность оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-5.1. знать понятия и виды технологической, технической и промышленной документации и предъявляемые к ним требования ПК-5.2. знать виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК-5.3. уметь формировать заявки на промышленные исследования, потребность в материалах ПК-5.4. владеть навыками ведения промышленной документации и отчетности
ПК-6.	Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.1. знать распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства ПК-6.2. уметь обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства ПК-6.3. владеть информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, ПХГ, хранилищ нефти и нефтепродуктов
ПК-7.	Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-7.1. знать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива ПК-7.2. уметь координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке ПК-7.3. владеть способностью координировать работой подрядчиков по предотвращению и чрезвычайных и аварийных ситуаций

### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2 ЗЕТ/72 ч.	-	2ЗЕТ/72 ч.
Лекции, час	16	-	4
Практические занятия, час	16	-	4
Лабораторные занятия, час		-	-
Самостоятельная работа, час	40	-	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	8 семестр, зачет	-	9 семестр, зачет (4 часа контроль)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов)	-	-	-

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (8, 9 семестры)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<p>Раздел: Комплекты испытательного оборудования.</p> <p>Тема: 1. Испытательное оборудование.</p> <p>1.1 Испытательное оборудование..</p> <p>1.2 Испытатели пластов.</p> <p>Тема: 2. Узлы испытательного оборудования.</p> <p>2.1 Запорный поворотный клапан.</p> <p>2.2 Гидравлические ясы.</p> <p>2.3 Безопасный замок.</p> <p>2.4 Циркуляционный и заливочно-циркуляционный клапана.</p> <p>2.5 Гидравлический штуцер.</p> <p>2.6 Пробоотборники.</p> <p>2.7 Пакера.</p> <p>2.8 Якорные устройства.</p> <p>2.9 Распределитель лавления.</p> <p>2.10 Переводники для установки приборов.</p> <p>2.11 Фильтры.</p> <p>2.12 Левые переводники. .</p>	4	4	-	12	1	1	-	20
2	<p>Раздел: Технологические схемы испытаний.</p> <p>Тема: 3. Компонки испытательного оборудования.</p> <p>3.1 Компонки испытательного оборудования.</p> <p>3.2 Способы и оборудование для обвязки устья при испытании скважин испытателями пластов.</p> <p>3.3 Способы создания депрессии на пласт.</p>	4	4	-	8	1	1	-	10

1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	<p>Раздел: Подготовительные работы и планирование испытаний. Тема: 4. Подготовительные работы к испытанию.</p> <p>4.1. Подготовка ствола скважины. 4.2. Определение места установки пакера. 4.3. Исходные данные для проектирования испытания скважины.</p> <p>Раздел: Планирование испытаний. Тема: 5. Планирование испытаний.</p> <p>5.1. Цель испытаний. 5.2. Определение депрессии на пласт. 5.3. Определение продолжительности периодов испытания. 5.4. Проектирование режимов испытаний 5.5. Расчеты работоспособности элементов и узлов испытательного оборудования.</p>	4	4	-	8	1	1	-	10
4	<p>Раздел: Проведение испытаний Тема: 6. Проведение испытаний.</p> <p>6.1. Подготовка бурильного инструмента к испытанию. 6.2. Спуск оборудования в скважину для проведения испытаний. 6.3. Подготовка устья скважины к испытанию. 6.4. Установка и снятие пакера. 6.5. Подъем инструмента. 6.6. Управление работой забойных механизмов испытательного оборудования.</p>	4	4	-	12	1	1	-	20
	<b>Формы текущего контроля успеваемости (8 семестр)</b>	Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема							
	<b>Форма промежуточной аттестации (8, 9 семестры)</b>	Зачет						Зачет	
	<b>Итого (8, 9 семестры)</b>	16	16	-	40	+	+	+	60

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лек- ции из РП	Наименование практического занятия	Кол-во часов		Рекомендуе- мая литера- тура и ме- тод. разработ- ки
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1	Испытательное оборудование и узлы испытательного оборудования	4	1	1,2,3,4,5
2	2	Компоновка испытательного оборудо- вания	4	1	1,2,3,4,5
3	3	Подготовительные работы к испыта- нию и планирование испытаний	4	1	1,2,3,4,5
4	4	Проведение испытаний	4	1	1,2,3,4,5
Итого:			16	4	

### 4.3. Тематика самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	<b>Раздел 1.</b> Комплекты испытательного оборудования. <b>Тема: 1</b> Испытательное оборудование. 1.3 Испытательное оборудование. 1.4 Испытатели пластов.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
2	<b>Тема: 2.</b> Узлы испытательного оборудования. 2.1. Запорный поворотный клапан. 2.2. Гидравлические ясы. 2.3. Безопасный замок. 2.4. Циркуляционный и заливочно-циркуляционный клапана. 2.5. Гидравлический штуцер. 2.6. Пробоотборники. 2.7. Пакера. 2.8. Якорные устройства. 2.9. Распределитель лавления. 2.10 Переводники для установки приборов. 2.11 Фильтры. 2.12 Левые переводники.	8	10	1,2,3,4,5	ПЗ
3	<b>Раздел 2.</b> Технологические схемы испытаний. <b>Тема: 3.</b> Компоновки испытательного оборудования. 3.1 Компоновки испытательного оборудования. 3.2 Способы и оборудование для обвязки устья при испытании скважин испытателями пластов. 3.3 Способы создания депрессии на пласт.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
4	<b>Раздел 3.</b> Подготовительные работы к испытанию. <b>Тема: 4.</b> Подготовительные работы к испытанию. 4.1. Подготовка ствола скважины. 4.2. Определение места установки пакера. 4.3 Исходные данные для проектирования испытания скважины.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
5	<b>Раздел 4.</b> Планирование испытаний. <b>Тема: 5</b> Планирование испытаний. 5.1. Цель испытаний. 5.2. Определение депрессии на пласт. 5.3. Определение продолжительности периодов испытания. 5.4. Проектирование режимов испытаний 5.5. Расчеты работоспособности элементов и узлов испытательного оборудования.	8	10	1,2,3,4,5	ПЗ



1	2	3	4	5	6
6	<b>Раздел 5.</b> Проведение испытаний <b>Тема: 6.Проведение испытаний.</b> 6.1 Подготовка бурильного инструмента к испытанию. 6.2 Спуск оборудования в скважину для проведения испытаний. 6.3 Подготовка устья скважины к испытанию. 6.4 Установка и снятие пакера. 6.5 Подъем инструмента. 6.6 Управление работой забойных механизмов испытательного оборудования.	6	10	1,2,3,4,5	ПЗ
	Итого:	40	60		Опрос

### 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 «Техника и технология испытаний» 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.

ТчТИ

Зав. библиотекой  
*М.А.у. Алексеева М.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	Долгих Л.Н. Техника и технология испытания пластов при бурении нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. – Пермь: ПНИПУ 2007. – 76 с.	- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160374">https://e.lanbook.com/book/160374</a>	
2.	ЛК, ПЗ	Заканчивание скважин : учебное пособие / составители Ю. А. Воропаев, А. В. Мацко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155103">https://e.lanbook.com/book/155103</a>	
3	ЛК, ПЗ	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие для вузов / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158955">https://e.lanbook.com/book/158955</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
4.	ПЗ	Долгих, Л. Н. Крепление, испытание и освоение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Л. Н. Долгих. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 296 с. — ISBN 978-5-398-00096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160372">https://e.lanbook.com/book/160372</a>	
5.	ПЗ	Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для вузов / К. А. Карпов. — 4-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8671-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179154">https://e.lanbook.com/book/179154</a>	
<a href="http://www.ibooks.ru">www.ibooks.ru</a>				
<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>				
Журнал "Oil and Gas Journal Russia"			<a href="http://www.ogj.ru">http://www.ogj.ru</a>	
Журнал "Нефтегазовая вертикаль"			<a href="http://ngv.ru">http://ngv.ru</a>	
Журнал "Газовая промышленность"			<a href="http://www.gazprom.ru">http://www.gazprom.ru</a>	
Журнал "Нефтяное хозяйство"			<a href="http://www.oil-industry.ru">http://www.oil-industry.ru</a>	
"Вестник ТЭК"			<a href="http://vestnik.oilgaslaw.ru">http://vestnik.oilgaslaw.ru</a>	
Журнал "НефтьГазПраво"			<a href="http://journal.oilgaslaw.ru">http://journal.oilgaslaw.ru</a>	
Журнал "Нефть России"			<a href="http://www.oilru.com/">http://www.oilru.com/</a>	
Журнал "Геология нефти и газа"			<a href="http://www.geoinform.ru">http://www.geoinform.ru</a>	
Журнал "Нефть и капитал"			<a href="http://www.oilcapital.ru">http://www.oilcapital.ru</a>	
Журнал "Нефтегазовое дело"			<a href="http://www.ogbus.ru/">http://www.ogbus.ru/</a>	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.

Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.

Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера

Кафедра «Бурения нефтяных и газовых скважин» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования для освоения и эксплуатации углеводородных залежей. Демонстрационные модели, собранные на кафедре, дают наглядное представление о порядке освоения углеводородных залежей, о перспективах нефтегазодобывающей отрасли и о возможностях новых технологических приемов. Материально-техническое обеспечение дисциплины включает так же иллюстрационные материалы по вышеуказанным тематикам, которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий. Нефтегазовый комплекс обеспечивает возможность проведения лабораторных работ по дисциплинам направления подготовки «Нефтегазовое дело» и проведения учебно-ознакомительной, производственной и научно-исследовательской практик.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профилю подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин».

## **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 ФНГиП,  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

М.Р.Магомедова

Председатель МС ФНГиП  
подпись, дата)

\_\_\_\_\_