

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.07.2022 17:00:12  
Уникальный программный ключ:  
b261c06f25acbb0d1e6de5f04ab01ed0091d158

Министерство науки и высшего образования РФ

+

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Разработка шельфовых месторождений  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления подготовки 21.04.01 – Нефтегазовое дело  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю магистерская программы «Разработка нефтяных месторождений»

факультет магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 1.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» по профилю: магистерская программы «Разработка нефтяных месторождений»

Разработчик \_\_\_\_\_ Курбанов Ш.М., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 05 » 09 20 21 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

\_\_\_\_\_ Алиев Р.М., профессор, д.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 06 » 09 20 21 г.

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

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

\_\_\_\_\_ Алиев Р.М., профессор, д.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 06 » 09 20 21 г.

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

Председатель Методического совета факультета НГиП

\_\_\_\_\_ Курбанова З.А., доцент, к.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 21 » 09 20 21 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ Ашуралиева Р.К.  
подпись ФИО

/Начальник УО \_\_\_\_\_ Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

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

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются изучение:

- основных задач нефтегазодобывающей отрасли в современных условиях ухудшения ее сырьевой базы;
- условий залегания углеводородных залежей шельфа;
- природных условий шельфа, которые осложняют разработку шельфовых месторождений;
- основными шельфовыми регионами, где сосредоточены запасы углеводородов;
- способами разработки и освоения месторождений шельфа.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Разработка шельфовых месторождений» является основной дисциплиной программы «Разработка нефтяных месторождений», поскольку в результате ее изучения обучающийся получает подготовку в области разработки шельфовых месторождений, задача освоения которых становится актуальной в условиях сокращающихся запасов углеводородов на суше. Для изучения дисциплины «Разработка шельфовых месторождений» необходимо знание обучающимися дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений» и «Физика пласта».

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

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-8.	<i>Способен осуществлять разработку и внедрение новой техники и передовой технологии на объектах нефтегазовой отрасли</i>	<i>ПК-8.1. знает преимущества и недостатки применяемых современных технологий и эксплуатации технологического оборудования, объектов, машин, механизмов нефтегазового производства;</i> <i>ПК-8.2 интерпретирует результаты лабораторных и технологических исследований технологических процессов применительно к конкретным условиям;</i> <i>ПК-8.3. обладает навыками совершенствования отдельных узлов традиционного оборудования, в т.ч. лабораторного, (по собственной инициативе или заданию преподавателя)</i>

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4ЗЕТ/144 ч.	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	34	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов)	1 семестр, экзамен (1 ЗЕТ – 36 ч.)	-	-

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (1 семестр)	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>Тема 1. Условия залегания и основные регионы запасов углеводородов на шельфе и система расстановки скважин на месторождении.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы природных резервуаров.</li> <li>2. Формы ловушек.</li> <li>3. Нефтегазоносные бассейны Арктического шельфа.</li> <li>4. Сетки скважин, применяемые на шельфовых месторождениях.</li> <li>5. Равномерные системы расположения скважин.</li> <li>6. Неравномерные системы расположения.</li> </ol>	5	10	-	15
2	<p><b>Тема 2. Оценка эффективности охвата пласта вытеснением и факторы, осложняющие разработку месторождения.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент охвата.</li> <li>2. Нефтеодача и удельные извлекаемые запасы.</li> <li>3. Причины снижения нефтеотдачи.</li> <li>4. Образование целиков нефти.</li> <li>5. Образование газовых и водяных конусов.</li> <li>6. Снижение коэффициента охвата</li> </ol>	4	8	-	15
3	<p><b>Тема 3. Расположение скважин на месторождении, выбор интервалов перфорации и заканчивание скважин.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Газовая залежь.</li> <li>2. Нефтяная залежь.</li> <li>3. Нефтегазовая залежь</li> <li>4. Расположение скважин при вторичных/третичных методах добычи</li> <li>5. Идеальный тип заканчивания скважины.</li> <li>6. Факторы, влияющие на заканчивание скважин.</li> </ol>	4	8	-	14
4	<p><b>Тема 4. Горизонтальные, многоствольные, разветвленные скважины и «умные» скважины.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заканчивание скважин.</li> <li>2. Преимущества и недостатки различных типов заканчивания.</li> <li>3. Заканчивание много ствольных и разветвленных скважин</li> <li>4. Скважина с двумя боковыми ответвлениями.</li> <li>5. Разветвленные скважины.</li> <li>6. Скважины с дистанционной и забойной телеметрическими системами</li> </ol>	4	8	-	13

<b>Формы текущего контроля успеваемости (1 семестр)</b>	Входная контрольная работа				
	№1 аттестационная, 1 тема №2 аттестационная 2 тема №3 аттестационная 3,4 темы				
<b>Форма промежуточной аттестации (1 семестр)</b>	экзамен	17	34	-	57
<b>Итого (1 семестр)</b>					

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий (1 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	1	Особенности формирования зон неструктурных ловушек.	4		2,4
2.	1	Природные режимы работы углеводородных залежей.	4		2
3.	2	Процесс переуплотнения пород.	6		1,4
4.	2	Методы увеличения коэффициента вытеснения.	4		2
5.	3	Методы увеличения коэффициента охвата.	4		2
6.	3	Динамика пластового давления при различных режимах фильтрации.	4		2
7.	4	Плотность сетки скважин. Соотношение числа добывающих и нагнетательных скважин.	4		1,2
8.	4	Природные резервуары, сформировавшиеся на рифтовом и пострифтовом этапе развития бассейна.	4		1,2
<b>Итого за 1 семестр</b>			<b>34</b>	<b>-</b>	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (1 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Баренцевоморский нефтегазовый бассейн	6		1,2,3	КР, ПЗ
2	Южно-Карский нефтегазовый бассейн	6		1,2,3	КР, ПЗ
3	Бассейн моря Лаптевых	5		1,2,3	КР, ПЗ
4	Североморский нефтегазовый бассейн	5		1,2,3	КР, ПЗ
5	Норвежско-Западно-Баренцевоморский нефтегазовый бассейн	5		1,2,3	КР, ПЗ
6	Свердрупский нефтегазовый бассейн	5		1,2,3	КР, ПЗ
7	Нефтегазовый бассейн дельты реки Маккензи моря Бофорта.	5		1,2,3	КР, ПЗ
8	Северо-Аляскинский нефтегазовый бассейн	5		1,2,3	КР, ПЗ
9	Северо- и Южно-Чукотский бассейны	5		1,2,3	КР, ПЗ
10	Охотский нефтегазовый бассейн	5		1,2,3	КР, ПЗ
11	Анадырский и Наваринский бассейны	5		1,2,3	КР, ПЗ
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>57</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, 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 «Разработка шельфовых месторождений» 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.

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,	Оборудование и инженерные сооружения для бурения, добычи и подготовки нефти и газа на море : учебное пособие / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова, Ю. А. Максименко [и др.]. — Астрахань : АГТУ, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-89154-684-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195059">https://e.lanbook.com/book/195059</a>	-
2.	ЛК,ПЗ	Оборудование и инженерные сооружения для бурения, добычи и подготовки нефти и газа на море : учебное пособие / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова, Ю. А. Максименко [и др.]. — Астрахань : АГТУ, 2020. — 276 с. — ISBN 978-5-89154-684-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195059">https://e.lanbook.com/book/195059</a>	-
3.	ЛК,ПЗ,	Умариев Т.М. Геология и разработка шельфовых месторождений. - Махачкала: Издательство ДГТУ, 2016. - 130 с.	10	5
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
4.	ПЗ	Арктика: стратегия развития: монография: монография / под редакцией С. А. Липиной [и др.]. — Архангельск : САФУ, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-261-01405-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161921">https://e.lanbook.com/book/161921</a>	-
5.	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>	-
6.	ПЗ	Арктика: стратегия развития: монография : монография / под редакцией С. А. Липиной [и др.]. — Архангельск : САФУ, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-261-01405-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система..	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161921">https://e.lanbook.com/book/161921</a>	-
7.	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>	-

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Разработка шельфовых месторождений»

1. Компьютерный класс кафедры «Нефтегазовое дело», оснащенный 7 современными компьютерами.
2. Компьютерный класс факультета «Нефти, газа и природообустройства», оснащенный 10 компьютерами.
3. Лекционная аудитория, оснащенная экраном и проектором для чтения лекций с демонстрацией рисунков с компьютера.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по дисциплине «Разработка шельфовых месторождений», которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Кафедра «Нефтегазовое дело» имеет в своем распоряжении нефтегазовый комплекс, в котором собраны образцы оборудования, используемые при бурении нефтяных и газовых скважин. Так же в нефтегазовом комплексе имеется компьютерный класс, используемый при проведении практических занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП 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 оснащённости 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)

Р.К. Ашуралиева

Председатель МС ФНГиП

\_\_\_\_\_  
подпись, дата)