

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2021 13:05:28  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Теория разработки нефтяных месторождений  
наименование дисциплины по ОПОП

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

по профилю «Разработка нефтяных месторождений»

факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

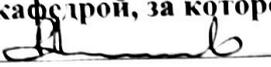
кафедра Нефтегазовое дело  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

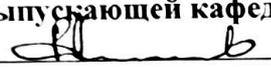
г. Махачкала 2021

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

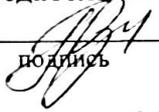
Разработчик  Курбанов Р.А.,  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 03 » 09 20 21 г.

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

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

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

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета НГиП  
от 21.09 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета НГиП  
 Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
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.

Цель преподавания дисциплины «Теория разработки нефтяных месторождений» – является ознакомление студентов с концептуальными основами разработки нефтяных и газовых месторождений, приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов извлечения углеводородов из недр с помощью скважин. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями о физических процессах, происходящих в нефтесодержащих пластах при извлечении из них нефти и газа, о способах воздействия на фильтрационные поля с целью контроля и регулирования фильтрации пластовых флюидов и увеличения степени извлечения нефти из залежей, а также о методологии технологических расчетов показателей разработки залежей нефти, и принципах гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи, что является залогом успешной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение методикой расчета основных технологических показателей разработки (дебитов, давлений, накопленных отборов, закачки и др.) при использовании формул подземной гидравлики для основных режимов разработки месторождений нефти: упругого, водонапорного, газонапорного и режима растворенного газа;
- овладеть знаниями об особенностях развития процесса разработки в зависимости от условий залегания и условий воздействия на залежь (ППД);
- ознакомление обучающихся с методами контроля за разработкой с применением методов геофизики, гидродинамики и промысловой геологии и анализа разработки месторождений;
- изучить мероприятия, которые используются в регулировании процессов разработки (видоизменения в системах заводнения: переход на другие виды разрезания залежей, на раздельную закачку при разукрупнении объектов, на очаговое, площадное и блочно-замкнутое заводнение, на нестационарное заводнение, применение ПАВ и полимеров в системе ППД, внедрение барьерного заводнения на газонефтяных залежах, и т.д.).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория разработки нефтяных месторождений» входит в вариантную часть учебного плана и является базовой дисциплиной в рамках подготовки выпускников магистратуры. Содержание дисциплины «Разработка нефтяных месторождений» является логическим продолжением содержания дисциплин «Разработка нефтяных и газовых месторождений»; «Основы нефтегазового дела»; «Основы нефтегазовой геологии»; «Химия нефти и газа»; «Геология»; «Подземная гидромеханика»; «Физика пласта».

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-5	Способен анализировать и обобщать данные о работе Технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	ПК-5.1. анализирует и определяет преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом ПК-5.2. определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли ПК-5.3. обладает навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли

#### 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>2/72</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Семестр</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Лекции, час</i>	<i>17</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Практические занятия, час</i>	<i>17</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Лабораторные занятия, час</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Самостоятельная работа, час</i>	<i>38</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Зачет (при заочной форме 4 часа)</i>	<i>1 семестр, зачет</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>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (1 семестр)	Очная форма			Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>ЛЕКЦИЯ 1</b>  <b>Тема 1</b> Понятие о нефтяной залежи как единой гидродинамической системе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы разработки нефтяных месторождений с поддержанием пластового давления</li> <li>2. Геолого-промысловые условия применения методов повышения нефтеотдачи</li> <li>3. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов</li> <li>4. Тепловые методы повышения нефтеотдачи пластов</li> </ol>	2	2				5	
2	<p><b>ЛЕКЦИЯ 2</b>  <b>Тема 2</b> Искусственное поддержание пластового давления</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы поддержания пластового давления</li> <li>2. Методика оценки эффективности при применении методов повышения нефтеотдачи</li> <li>3. Мероприятия по охране труда и окружающей среде при осуществлении методов повышения нефтеотдачи</li> <li>4. Схемы заводнения месторождения.</li> <li>5. Поддержание пластового давления путем закачки газа в повышенные зоны пласта, технология процесса.</li> </ol>	2	2				5	
3	<p><b>ЛЕКЦИЯ 3</b>  <b>Тема 3</b> Подготовка к устным и письменным опросам</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с конспектом, изучение пройденного материала</li> <li>2. Работа над рефератом по предложенным темам</li> <li>3. Выполнение расчетно-графических заданий</li> <li>4. Построение и чтение схем и чертежей</li> </ol>	2	2				4	
4	<p><b>ЛЕКЦИЯ 4</b>  <b>Тема 4</b> Законгурное, внутриконтурное, площадное и другие методы заводнения нефтяных залежей. Блоковые системы разработки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размещение нагнетательных скважин на залежи</li> <li>2. Заводнение с применением физико-химических средств повышения нефтеотдачи</li> <li>3. Требования, предъявляемые к нагнетаемой воде и газу</li> <li>4. Форсированный отбор жидкости</li> </ol>	2	2				4	

5	<p><b>ЛЕКЦИЯ 5</b>  <b>Тема 5</b> Подготовка к устным и письменным опросам  1. Работа с конспектом, изучение пройденного материала  2. Работа над рефератом по предложенным темам  3. Выполнение расчетно-графических заданий  4. Построение и чтение схем и чертежей  5. Подготовка видеоматериалов (презентаций) с использованием слайдов</p>	2	2	4	-	-	-	-
6	<p><b>ЛЕКЦИЯ 6</b>  <b>Тема 6</b> Методы контроля за качеством закачиваемой воды.  1. Подготовка воды для закачки в пласт  2. Подготовка воды для закачки в пласт.  3. Контроль и регулирование процесса закачки воды в продуктивные горизонты. Источники и технологические схемы водоснабжения.  4. Закачка в нефтяные пласты воды, загущенной полимерами, воды с добавкой ПАВ  5. Автоматизация насосных станций. Технологическая схема процесса закачки в пласт газа или воздуха</p>	2	2	4	-	-	-	-
7	<p><b>ЛЕКЦИЯ 7</b>  <b>Тема 7</b> Назначение и классификация нефтепроводов  1. Устройство магистральных нефтепроводов  2. Технологические схемы перекачки  3. Классификация нефтей и контроль качества  4. Физико-химические свойства и определение их расчётных значений</p>	2	2	4	-	-	-	-
8	<p><b>ЛЕКЦИЯ 8</b>  <b>Тема 8</b> Устранение утечек через фланцевые соединения.  1. Смена устьевых быстросменных штуцеров.  2. Поддержание пластового давления путем закачки газа в повышенные зоны пласта, технология процесса.  3. Закачка в нефтяные пласты воды, загущенной полимерами, воды с добавкой ПАВ.  4. Обслуживание нагнетательных скважин при эксплуатации, устранение мелких неисправностей в нефтегазопромысловом оборудовании.  5. Ремонт задвижек, штоков, набивка сальников, смена прокладок.  Ремонт вентиляей</p>	2	2	4	-	-	-	-

9	<p>ЛЕКЦИЯ 9  <b>Тема 9</b> Нагнетательные скважины, их конструкция          1. Оборудование устья нагнетательных скважин.          2. Арматура нагнетательных скважин, ее техническая характеристика, схема ее установки.          3. Обслуживание нагнетательных скважин при эксплуатации, устранение мелких неисправностей в нефтегазопромысловом оборудовании.          4. Способы освоения и методы исследования нагнетательных скважин.</p>	1	1	4	-	-	-	-	
<b>Формы текущего контроля успеваемости (1 семестр)</b>		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 4-6 тема №3 аттестационная 7-9 тема							
<b>Форма промежуточной аттестации (1 семестр)</b>		Зачет							
<b>Итого (1 семестр)</b>		17	17	-	38	-	-	-	

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (1 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1.	№1	Выработка нефти из ТНС методом рециркуляции через подогретый водонасыщенный слой. Рассматривается возможность выработки подгазового водолающего слоя нефти организацией в залежи субгоризонтального фронта вытеснения нефти водой	1	-	1,2,3
2.	№2	Заводнение купольной части залежи массивного типа. В теме обобщается целесообразность такого технологического приема для залежей с большим этажом газоносности в целях снижения издержек на проходку скважин. Рассматриваются возможные варианты заводнения, обеспечивающие различные показатели разработки	1	-	1,2,3
3.	№3	Прикровельное остаточное целикообразование при заводнении чисто нефтяных залежей. Рассматривается динамика формирования остаточных целиков нефти в прикровельной части нефтяной залежи. Для довыработки остаточного целика предлагается газовая репрессия в прикровельной части залежи.	1	-	1,2,3
4.	№4	Повышение эффективности площадных схем размещения скважин. Предметом изучения темы является остаточное целикообразование при реализации на нефтяных залежах различных вариантов площадных схем размещения скважин. Описываются новые технологические приемы для довыработки остаточных целиков.	1	-	1,2,4,5
5.	№5	Механизм пластовых потерь нефти в слоисто-неоднородном пласте. Изучаются вопросы остаточного целкообразования, связанного с меньшей интенсивностью вытеснения нефти из низкопроницаемых пропластков слоисто-неоднородного пласта	1	-	1,2,4,5
6.	№6	Изоляция зон качественно различного насыщения с учетом их частичной экранизации непроницаемыми прослоями. Описывается технология, основанная на выявлении в глинистых разделах вдоль газонефтяного контакта литологических слияний. Закачку воды для поддержания пластового давления производят в	1	-	1,2,4,5

	литологические окна				
7.	№7	Влияние на нефтеотдачу технологии предупреждения образования прикровельного остаточного слоя нефти и технологии его разрушения. Рассматриваются две принципиально отличные технологии. В первом случае изучается динамика показателей разработки в том случае, когда меры по предотвращению образования ПОС принимаются с самого начала процесса разработки, а во втором – рассматриваются технологии разрушения ПОС на конечных стадиях разработки.	1		1,2,4,5
8.	№8	Снижение пластовых потерь нефти одновременной закачкой газа и воды со специальным регулированием темпов закачки в процессе разработки залежи. Изучается технология газовой репрессии на пласт, в которой заводнение осуществляется одновременно с закачкой газа. При этом темпы закачки газа и воды изменяют в соответствии с изменяющейся техногенной обстановкой	1		1,2,3
9.	№9	Отличия в механизмах заводнения при наличии и отсутствии погрешной нефти в газовой шапке. Изучается влияние начального нефтенасыщения газовой шапки на нефтеотдачу.	1		1,2,3
10.	№10	Создание в продуктивном пласте накопителей. Изучаются возможности повышения коэффициента нефтеизвлечения за счет консолидации запасов нефти в накопителях	1	-	1,2,3
11.	№11	Выработка нефти тонкого подгазового водоплавающего нефтенасыщенного слоя методом рециркуляции воды через подошвенный водонасыщенный слой. Изучается технология рециркуляции воды через подошвенный водонасыщенный слой для выявления режима движения контактов «газ-нефть» и «нефть-вода», обеспечивающего достижение больших показателей разработки	1		1,2,4,5
12.	№12	Заводнение купольной части залежи массивного типа. Рассматриваются варианты технологии заводнения купольной части залежи массивного типа в целях снижения затрат на проходку скважин	1		1,2,4,5
13.	№13	Прикровельное остаточное целикообразование при заводнении чисто нефтяных залежей. Изучаются возможности газовой репрессии на пласт для предотвращения прикровельного остаточного целикообразования	1	-	1,2,3

14.	№14	Повышение эффективности площадных схем размещения скважин. Изучается динамика площадного остаточного целикообразования и связанных с этим пластовых потерь нефти	1	-	1,2,3
15.	№15	Механизм пластовых потерь нефти в слоисто-неоднородном пласте. Изучается механизм пластовых потерь нефти из-за непостоянства литолого-фациальной характеристики пласта по вертикали	1		1,2,3
16.	№16	Повышение эффективности разработки подгазовых водоплавающих нефтенасыщенных слоев применением пенных систем. Рассматриваются варианты схем воздействия на подгазовые водоплавающие нефтенасыщенные слои пенными системами	1		1,2,4,5
17.	№17	Возможности горизонтальных скважин для повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов. Рассматриваются варианты, отличающиеся положением интервалов закачки-отбора и дебитов скважин	1	-	1,2,4,5
<b>Итого за 1 семестр</b>			<b>17</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	3	4	5	6	
1	Разработка залежи с образованием в высокопроницаемых пропластках вязких агентов	3	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2	Создание зоны – накопителя в истощенной нефтегазовой залежи	3	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3	Разработка залежи в сложнопостроенном коллекторе	3	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4	Создание сепарационной емкости в продуктивных пластах, разделенных водоупором	3	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5	Ступенчатое увеличение депрессии	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6	Особенность заводнения НГЗ при небольшом этапе газоносности	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7	Уменьшение пластовых потерь за счет газовой репрессии на пласт	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8	Газовая репрессия на слоисто-неоднородный пласт	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9	Причины остаточного целикообразования	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10	Схема создания локального утолщения нефтенасыщенного слоя за счет рециркуляции воды.	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11	Создание жидкостного вязкого барьера на контакте газ-нефть»	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12	Разработка подгазовой зоны вытеснением чередующимися оторочками агентов	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13	Отличия в механизмах заводнения при наличии и отсутствии погребенной нефти в газовой шапке. Изучается влияние начального нефтенасыщения газовой шапки на нефтеотдачу.	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
14	Создание в продуктивном пласте накопителей. Изучаются возможности повышения коэффициента нефтеизвлечения за счет консолидации запасов нефти в накопителях	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15	Выработка нефти тонкого подгазового водоплавающего нефтенасыщенного слоя методом рециркуляции воды через подошвенный водонасыщенный слой. Изучается технология	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

	рециркуляции воды через подожженный водонасыщенный слой для выявления режима движения контактов «газ-нефть» и «нефть-вода», обеспечивающего достижение больших показателей разработки				
16	Заводнение купольной части залежи массивного типа. Рассматриваются варианты технологии заводнения купольной части залежи массивного типа в целях снижения затрат на проходку скважин	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17	Изучается влияние начального нефтенасыщения газовой шапки на нефтеотдачу .	2	-	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
<b>Итого за I семестр</b>		<b>38</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 « Теория разработки нефтяных 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.

Теор. РИМ.

каменья в раб. программе

Зав. библиотекой

*Меню*

(подпись)

*Левоб М. А*

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, ЛБ	Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7638-4238-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157553">https://e.lanbook.com/book/157553</a>	
2.	ЛК, ПЗ, ЛБ	Васильев, В. А. Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений : учебное пособие / В. А. Васильев, Л. М. Зиновьева, М. В. Краюшкина. — Ставрополь : СКФУ, 2014. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155084">https://e.lanbook.com/book/155084</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
3.	ПЗ	Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151189">https://e.lanbook.com/book/151189</a>	
4.	ЛК, ПЗ	Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие для вузов / И. П. Попов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7359-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174975">https://e.lanbook.com/book/174975</a>	
5.	ЛК, ПЗ	Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие / И. П. Попов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 320 с. — ISBN 978-5-9961-0789-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/55444">https://e.lanbook.com/book/55444</a>	
6.	ЛБ	Воробьева, Л. В. Основы нефтегазового дела : учебное пособие / Л. В. Воробьева. — Томск : ТПУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-4387-0767-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106752">https://e.lanbook.com/book/106752</a>	
7.	ЛБ	Федотенко, Ю. А. Специальная техника для разработки и обслуживания нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Ю. А. Федотенко, В. В. Вебер. — Омск : СибАДИ, 2021. — 211 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176613">https://e.lanbook.com/book/176613</a>	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины « Теория разработки нефтяных месторождений »

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 «Нефти, газа и природообустройства», 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 «Подготовка нефти и газа к транспорту», 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 ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Разработка нефтяных месторождений».

### 13. 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 использовать 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)

\_\_\_\_\_