



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Декан, председатель совета  
факультета Нефти, газа и  
природоустройства  
  
\_\_\_\_\_ М.Р.Магомедова  
подпись Ф.И.О.  
« 18 » 09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ, доцент  
  
\_\_\_\_\_ Н.С. Суракатов.  
Подпись ФИО  
« 14 » 10 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)**

Дисциплина Б1.В.ОД.14 Основы проектирования и строительства трубопроводов  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 21.03.01 Нефтегазовое дело  
шифр и полное наименование направления (специальности)  
по профилю Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранение нефти, газа  
и продуктов переработки  
факультет Нефти, газа и природообустройства  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранение нефти, газа и  
продуктов переработки  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника(степень) бакалавр

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4  
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) (23ЕТ-72ч)  
лекции 17 (час); экзамен \_\_\_\_\_,  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17; зачет 4  
(семестр)

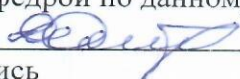
лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 38 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав.кафедрой  /Магомедов М.-С.Б./  
подпись ФИО

Начальник УО  /Магомаева Э.В./  
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций  
и ООП ВО по направлению и профилю подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело,  
«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранение нефти, газа и продуктов  
переработки»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 03.09.2018 года, протокол №  
1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,  
профилю)  / Магомедов М-С.Б./  
подпись ФИО



**ОДОБРЕНО:**

**Методической комиссией по УГС**

21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтега-  
зовое дело и геодезия

**Председатель МК, к.т.н., ст. преп.**

  
\_\_\_\_\_

Подпись


Курбанов Ш.М.  
ФИО

« 03 » 09 2018 г.

**АВТОР(Ы)  
ПРОГРАММЫ:**



ФИО уч. степень, ученое зва-  
ние, подпись



подпись



## 1. Цели освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов технологии и организации сооружения и ремонта магистральных трубопроводов, развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов, связанных с реализацией проектных решений. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для освоения последующих специальных дисциплин.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы проектирования и строительства трубопроводов» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана профессиональных дисциплин и относится к направлению «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на курсах естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Физика, читаемых в 1-3 семестрах

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

*В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:*

### **Общекультурные:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

### **Общепрофессиональные:**

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4).

### **Производственно-технологическая деятельность:**

- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);
- способностью организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);
- способностью обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7).

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:*

**Студент должен знать:**

- назначение и состав проектной и производственной документации на сооружение объектов трубопроводного транспорта;
- основные технологии выполнения работ при сооружении трубопроводов;
- основные методы управления и организации выполнения работ при проектировании и строительстве трубопроводных систем;
- особенности проектирования и строительства трубопроводных систем.

**Студент должен уметь:**

- производить расчет толщины стенки трубопроводов с обязательной проверкой их на прочность, деформацию и устойчивость;
- рассчитывать и анализировать напряженное состояние трубопровода под воздействием внутреннего давления;
- использовать полученные теоретические знания при освоении специальных дисциплин нефтегазового направления;

**Студент должен владеть:**

- методами организации и управления при проектировании и строительстве трубопроводных систем;
- методами производства основных видов работ при сооружении и ремонте магистральных трубопроводов;
- навыками работы с проектной и производственной документацией на сооружение трубопроводов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилям: Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта. Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.



#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часа, в том числе – лекционных 17 часов, практических 17 часов, СРС 38 часов, форма отчетности: 4 семестр – зачет

##### 4.1.Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Раздел 1</b> <b>Тема: Проектирование и авторский надзор</b> 1. Нормативно-техническая база систем проектирования 2. Декларация о намерениях, обоснование инвестиций ТЭО (проект) 3. Порядок разработки и согласования задания на проектирование 4. Управление проектированием 5. Стадийность проектирования 6. Экспертиза проекта 7. Участники инвестиционно-строительного проекта и особенности взаимоотношения с ними 8. Оценка стоимости проекта и анализ риска 9. Управление качеством проекта 10. Стандарт ИСО 9000 11. Авторский надзор за строительством объектов	4	1	2	2		6	Входная К/Р
2	<b>Раздел 2</b> <b>Тема: Подготовительные работы</b> 1. Организационно-подготовительный период 2. Мобилизационный период 3. Подготовительно-технологический период	4	3	2	2		4	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	<b>Раздел 3</b> <b>Тема: Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы</b> 1. Общие положения 2. Складирование труб 3. Погрузочно-разгрузочные работы 4. Особенности транспортировки и хранения теплоизолированных труб и материалов	4	5	2	2		4	Аттестационная контрольная работа №1
4	<b>Раздел 4</b> <b>Тема: Земляные работы</b> 1. Параметры разрабатываемых траншей 2. Выбор землеройной техники и технологии производства работ 3. Особенности производства работ зимой	4	7	2	2		4	
5	<b>Раздел 5</b> <b>Тема: Сварочно-монтажные работы</b> 1. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе 2. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ 3. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления 4. Аттестация технологии сварки 5. Аттестационные испытания сварщиков	4	9	2	2		4	
6	<b>Раздел 6</b> <b>Тема: Изоляционно-укладочные работы</b> 1. Противокоррозионные изоляционные материалы 2. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием 3. Укладка изолированного трубопровода 4. Контроль качества материалов и изоляционных работ	4	11	2	2		4	Аттестационная контрольная работа №2
7	<b>Раздел 7</b> <b>Тема: Очистка полости и испытание трубопроводов</b> 1. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов 2. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопроводов 3. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения 4. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытании трубопроводов	4	13	2	2		4	



1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	<b>Раздел 8</b> <b>Тема: Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов</b> 1. Способы защиты трубопроводов от коррозии 2. Требования к электрохимической защите 3. Подготовительные работы к строительству и монтажу средств и установок электрохимической защиты 4. Строительно-монтажные работы на средствах и установках электрохимической защиты 5. Комплект машин, потребность в материалах и состав бригад при строительстве ЭХЗ магистральных трубопроводов 6. Особенности проведения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования системы ЭХЗ 7. Контроль качества при сооружении устройств ЭХЗ	4	15	2	2		4	Аттестационная контрольная работа №3
9	<b>Раздел 9</b> <b>Тема: Строительство трубопроводов в особых природных условиях</b> 1. Строительство трубопроводов через болота и обводненные участки 2. Строительство трубопроводов через сильно пересеченные местности 3. Строительство трубопроводов в условиях пустынь и полупустынь 4. Строительство трубопроводов в условиях высокой сейсмичности 5. Строительство трубопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов 6. Подводные переходы трубопроводов через водные преграды 7. Надземные переходы 8. Подземные переходы под автомобильными и железными дорогами	4	17	1	1		4	
				17	17		38	Зачет

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Проектирование и авторский надзор	2	1
2	2	Подготовительные работы	2	1
3	3	Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	2	1
4	4	Земляные работы	2	1
5	5	Сварочно-монтажные работы	2	1
6	6	Изоляционно-укладочные работы	2	1
7	7	Очистка полости и испытание трубопроводов	2	1
8	8	Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов	2	1
9	9	Строительство трубопроводов в особых природных условиях. Строительство переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия	1	1
		Итого	17	



### 4.3. Тематика самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Нормативно-техническая база систем проектирования	1		
2	Декларация о намерениях, обоснование инвестиций ТЭО (проект)	1		
3	Порядок разработки и согласования задания на проектирование	1		
4	Управление проектированием	1		
5	Стадийность проектирования	1		
6	Экспертиза проекта	1		
7	Участники инвестиционно-строительного проекта и особенности взаимоотношения с ними	1		
8	Оценка стоимости проекта и анализ риска	1		
9	Управление качеством проекта	1		
10	Стандарт ИСО 9000	1		
11	Авторский надзор за строительством объектов	1		
12	Организационно-подготовительный период	1		
13	Мобилизационный период	1		
14	Подготовительно-технологический период	1		
15	Общие положения	1		
16	Складирование труб	1		
17	Погрузочно-разгрузочные работы	1		КР-1
18	Особенности транспортировки и хранения теплоизолированных труб и материалов	1		
19	Параметры разрабатываемых траншей	1		
20	Выбор землеройной техники и технологии производства работ	1		
21	Особенности производства работ зимой	1		
22	Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе	1		
23	Технологический граф производства сварочно-монтажных работ	1		
24	Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления	1		
25	Аттестация технологии сварки	1		
26	Аттестационные испытания сварщиков	1		
27	Противокоррозионные изоляционные материалы	1		

28	Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием. Укладка изолированного трубопровода	1		
29	Контроль качества материалов и изоляционных работ. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов	1		
30	Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопроводов. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытании трубопроводов	1		КР-2
31	Способы защиты трубопроводов от коррозии. Требования к электрохимической защите. Подготовительные работы к строительству и монтажу средств и установок электрохимической защиты	1		
32	Строительно-монтажные работы на средствах и установках электрохимической защиты. Комплект машин, потребность в материалах и состав бригад при строительстве ЭХЗ магистральных трубопроводов. Особенности проведения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования системы ЭХЗ	1		
33	Контроль качества при сооружении устройств ЭХЗ. Строительство трубопроводов через болота и обводненные участки. Строительство трубопроводов через сильно пересеченные местности	1		
34	Строительство трубопроводов в условиях пустынь и полупустынь.	1		
35	Строительство трубопроводов в условиях высокой сейсмичности.	1		
36	Строительство трубопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов.	1		
37	Подводные переходы трубопроводов через водные преграды. Надземные переходы.	1		КР-3
38	Подземные переходы под автомобильными и железными дорогами	1		
	Итого	38		



## **5. Образовательные технологии.**

Лекции по дисциплине «Основы проектирования и строительства трубопроводов» читается в лекционной аудитории, оснащенной проектором, экраном и компьютером для демонстрации диалоговых окон, таблиц и других демонстрационных материалов. Практические занятия проводятся в компьютерном классе, где обеспечивается индивидуальное выполнение студентами заданий, выданных преподавателем на ЭВМ.

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

### **6.1. Вопросы входного контроля студентов**

1. На значение, состав, классификация и категории магистральных трубопроводов
2. Оценка стоимости проекта и анализ риска
3. Управление качеством проекта
4. Сварочно-монтажные работы
5. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе
6. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ
7. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления
8. Подготовка труб к сборке
9. Оборудование для правки концов труб
10. Газокислородная резка
11. Виды разделок кромок труб и трубных заготовок
12. Устройства для сборки стыков труб под сварку
13. Изоляционно-укладочные работы
14. Противокоррозионные изоляционные материалы
15. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием

### **6.2. Вопросы текущего контроля знаний студента.**

#### **Аттестационная контрольная работа 1**

##### **Проектирование и авторский надзор:**

1. Нормативно-техническая база систем проектирования
2. Декларация о намерениях, обоснование инвестиций ТЭО (проект)
3. Порядок разработки и согласования задания на проектирование
4. Управление проектированием
5. Стадийность проектирования
6. Экспертиза проекта
7. Участники инвестиционно-строительного проекта и особенности взаимоотношения с ними
8. Оценка стоимости проекта и анализ риска
9. Управление качеством проекта
10. Стандарт ИСО 9000

11. Авторский надзор за строительством объектов

**Подготовительные работы при строительстве трубопроводов**

1. Организационно-подготовительный период
2. Мобилизационный период
3. Подготовительно-технологический период

**Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы при строительстве трубопроводов**

1. Общие положения
2. Складирование труб
3. Погрузочно-разгрузочные работы
4. Особенности транспортировки и хранения теплоизолированных труб и материалов

**Аттестационная контрольная работа 2**

**Земляные работы при строительстве трубопроводов**

1. Параметры разрабатываемых траншей
2. Выбор землеройной техники и технологии производства работ
3. Особенности производства работ зимой

**Сварочно-монтажные работы при строительстве трубопроводов**

1. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе
2. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ
3. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления
4. Аттестация технологии сварки
5. Аттестационные испытания сварщиков

**Изоляционно-укладочные работы при строительстве трубопроводов**

1. Противокоррозионные изоляционные материалы
2. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием
3. Укладка изолированного трубопровода
4. Контроль качества материалов и изоляционных работ

**Аттестационная контрольная работа 3**

**Очистка полости и испытание трубопроводов при строительстве трубопроводов**

1. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов
2. Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопроводов
3. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения
4. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытании трубопроводов

**Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов**

1. Способы защиты трубопроводов от коррозии
2. Требования к электрохимической защите
3. Подготовительные работы к строительству и монтажу средств и установок электрохимической защиты
4. Строительно-монтажные работы на средствах и установках электрохимической защиты
5. Комплект машин, потребность в материалах и состав бригад при строительстве ЭХЗ магистральных трубопроводов
6. Особенности проведения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования системы ЭХЗ
7. Контроль качества при сооружении устройств ЭХЗ

**Строительство трубопроводов в особых природных условиях**

1. Строительство трубопроводов через болота и обводненные участки
2. Строительство трубопроводов через сильно пересеченные местности
3. Строительство трубопроводов в условиях пустынь и полупустынь



4. Строительство трубопроводов в условиях высокой сейсмичности
5. Строительство трубопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов
6. Подводные переходы трубопроводов через водные преграды
7. Надземные переходы
8. Подземные переходы под автомобильными и железными дорогами

#### **6.4. Вопросы остаточный знаний студентов**

1. Входной контроль изолированных труб
2. Укладка изолированного трубопровода
3. Контроль качества материалов и изоляционных работ
4. Применяемые нормативно-технические документы
5. Входной контроль изоляционных материалов
6. Контроль очистки поверхности трубопроводов
7. Контроль температуры
8. Контроль толщины грунтовки и защитного покрытия
9. Контроль ударной прочности
10. Контроль адгезии
11. Особенности контроля качества лакокрасочных материалов и покрытия
12. Контроль укладки трубопровода в траншею
13. Контроль состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной поляризацией
14. Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов
15. Способы защиты трубопроводов от коррозии

#### **6.5 Вопросы к зачету**

1. На значение, состав, классификация и категории магистральных трубопроводов
2. Оценка стоимости проекта и анализ риска
3. Управление качеством проекта
4. Сварочно-монтажные работы
5. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе
6. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ
7. Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления
8. Подготовка труб к сборке
9. Оборудование для правки концов труб
10. Газокислородная резка
11. Виды разделок кромок труб и трубных заготовок
12. Устройства для сборки стыков труб под сварку
13. Изоляционно-укладочные работы
14. Противокоррозионные изоляционные материалы
15. Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием
16. Входной контроль изолированных труб
17. Укладка изолированного трубопровода
18. Контроль качества материалов и изоляционных работ
19. Применяемые нормативно-технические документы
20. Входной контроль изоляционных материалов
21. Контроль очистки поверхности трубопроводов
22. Контроль температуры
23. Контроль толщины грунтовки и защитного покрытия
24. Контроль ударной прочности
25. Контроль адгезии
26. Особенности контроля качества лакокрасочных материалов и покрытия

27. Контроль укладки трубопровода в траншею
28. Контроль состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной поляризацией
29. Сооружение установок электрохимической защиты трубопроводов
30. Способы защиты трубопроводов от коррозии



Зав. библиотекой



7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Виды	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Авторы	Издательство и год издания	Количество изданий		
					в библиотеке	на кафедре	ЭБС
1	2	3	4	5	6	7	8
Основная литература							
1.	Учебное пособие	Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа.	Вержбицкий В.В., Прачев Ю.Н.	Северо-Кавказский федеральный университет 2014 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63117.html">http://www.iprbookshop.ru/63117.html</a>
2.	Уч. пособие	Трубопроводный транспорт нефти и газа	Ахмадова Г.Ф. Ибрагимов А.И.	Махачкала, RIZZO-PRESS, 2013	10	-	
3.	Учебное пособие	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов. Примеры решения типовых задач. Том 1.	Гладенко А.А., Чекардовский С.М., Подорожников С.Ю., Земенков Ю.Д., Моисеев Б.В., Дудин С.М., Петряков В.А., Воронин К.С., Земенкова М.Ю., Куликов А.М., Некрасов В.О., Серебрянников Д.А.	Омский государственный технический университет 2017 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78513.html">http://www.iprbookshop.ru/78513.html</a>
4.	Учебник	Регулирование режимов магистральных нефтепроводов	Л.А. Зайцев Г.С. Ясинский	М.: Недра, 2001г.	5	1	
5.	учебник	Диагностика оборудования газонефтепроводов	И.А. Давудов С.М. Магомедов	Махачкала, ДГТУ 2013	29		
6.	Учебное	Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных	Гладенко А.А.,	Омский государственный	-	-	<a href="http://www.iprbook">http://www.iprbook</a>

	посо- бие	ресурсов. Примеры решения типовых задач. Том 2.	Чекардовский С.М., Подо- рожников С.Ю., Земен- ков Ю.Д., Мо- исеев Б.В., Ду- дин С.М., Пет- ряков В.А., Воронин К.С., Земенкова М.Ю., Куликов А.М., Некра- сов В.О., Се- ребренников Д.А.	технический университет 2017 г.			<a href="http://shop.ru/78514.html">shop.ru/78 514.html</a>
7.	Уч. пос- обие	Трубопроводный транспорт нефти, газа и продуктов пе- реработки	Ибрагимов А.И.	Махачкала, ДГТУ, 2013	10		
8.	Учеб- ник	Компрессорные и насос- ные установки	И.С. Веричин	Москва, 2007 Академия	10		
9.	Учеб- ник	Энергомеханическое обо- рудование перекачиваю- щих станций	Земенкова Ю.Д.	ТюмГНГУ 2018		1	
10.	Учеб- ное посо- бие	Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах.	Зиновьева Л.М., Конова- лова Л.Н., Ве- рисокин А.Б.	Северо- Кавказский федеральный университет 2017 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75593.html">http://ww w.iprbook shop.ru/75 593.html</a>
11.	Учеб- ное посо- бие	Современные средства лик- видации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте.	Артюшкин В.Н.	Инфра- Инженерия 2019 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86644.html">http://ww w.iprbook shop.ru/86 644.html</a>
12.	Учеб- ник	Полимерные материалы в нефтегазовой отрасли: свой- ства, способы переработки, область применения	Венедиктов Н.Л. Под. ред. Ковенского И.М.	ТюмГНГУ 2013г.	-	—	
13.	Учеб- ное посо- бие	Технология хранения и транспортирования товаров. 2-е изд.	Богатырев С.А., Михай- лова И.Ю.	Дашков и К, Ай Пи Эр Ме- диа 2012 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/5988.html">http://ww w.iprbook shop.ru/59 88.html</a>
14.	Учеб- ное посо- бие	Обоснование режимов трубо- проводного транспорта битум- инозной нефти.	Николаев А.К., Закиров А.И., Зарипова Н.А.	Лань 2019 г	-	-	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/112680/#2">https://e.la nbook.co m/reader/b ook/11268 0/#2</a>



15.	Учебное пособие	Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	Колибаба О.Б., Никишов В.Ф., Ометова М.Ю.	Лань 2017 г	-	-	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/93004/#5">https://e.lanbook.com/reader/book/93004/#5</a>
16.	Монография	Разграничение континентального шельфа в Арктике. Международно-правовые проблемы и перспективы.	Губанов А.И	Зерцало-М 2015 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/35171.html">http://www.iprbookshop.ru/35171.html</a>
17.	Учебное пособие	Газоснабжение	Шибeko А.С.	Лань 2019 г	-	-	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125714/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/125714/#2</a>
18.	Справочник	Автоматизированные газораспределительные станции.	Данилов А.А.	ХИМИЗДАТ 2017 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67347.html">http://www.iprbookshop.ru/67347.html</a>
Дополнительная литература							
1.	Учебное пособие	Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях.	Сизов В.Ф.	Северо-Кавказский федеральный университет 2015 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63157.html">http://www.iprbookshop.ru/63157.html</a>
2.	ЛК, ПЗ, СРС	Трубопроводный транспорт нефти и газа	Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г. и др.	М.: Недра, 1988. 368 с.	-	-	
3.	Учебник	Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций	А.М.Шаммазов и др.	Москва, 2003 Недра	5	-	

Дополнительная литература							
1.	Учебное пособие	Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях.	Сизов В.Ф.	Северо-Кавказский федеральный университет 2015 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63157.html">http://www.iprbookshop.ru/63157.html</a>
2.	ЛК, ПЗ, СРС	Трубопроводный транспорт нефти и газа	Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г. и др.	М.: Недра, 1988. 368 с.	-	-	
3.	Учебник	Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций	А.М.Шаммазов и др.	Москва, 2003 Недра	5	-	
4.	Курс лекций	Эксплуатация нефтяных скважин.	Сизов В.Ф., Коновалова Л.Н.	Северо-Кавказский федеральный университет 2014 г.	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63159.html">http://www.iprbookshop.ru/63159.html</a>
5.	Книга	Разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов	Липаев А.А.	Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований 2013	-	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28912.html">http://www.iprbookshop.ru/28912.html</a>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает иллюстрационные материалы по вышеуказанной дисциплине, которые позволяют закрепить знания, полученные в процессе лекционных занятий.

В нефтегазовом комплексе имеется насосы компрессора и другие оборудования которые могут послужить наглядным примером при их рассмотрении на практических занятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профилю подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению

Подпись

ФИО

*к.т.н., ст. пр. Раиса Ильевна Я.Ф.*