

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.02 Технология транспортирования и  
нефтегазопереработки

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.31 Технологические машины и оборудование нефтегазовых  
производств

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Бухтояров В.В.; к.т.н., доцент, Тынченко В.С.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология транспортирования и нефтегазопереработки» является ознакомление студентов с основными технологиями добычи, транспортировки и хранения нефти и газа.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины входит изучение способов транспортировки и хранения нефти и газа, рассмотрение различных видов воздействия на компоненты природной среды и мероприятий по защите окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-6: Способен планировать и разрабатывать внедрение новой техники и передовой технологии при ремонте и обслуживании нефтезаводского оборудования</b>	
ПК-6.3: Анализирует основное технологическое оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации	теоретические основы технологических процессов транспорта и хранения углеводородного сырья выбирать, рассчитывать и обосновывать технологические процессы транспорта и хранения углеводородного сырья навыками расчетов основных характеристик технологических систем транспорта и хранения углеводородного сырья в различных условиях строительства и климатических зонах
<b>ПК-7: Способен осуществлять контроль и анализ режимов работы технологического оборудования нефтегазовой отрасли</b>	
ПК-7.1: Анализирует режимы работы и состояния технологического оборудования, причины отклонения фактических режимов от заданных значений	причины возникновения осложнений и аварий, их признаки и способы предупреждений оценивать риски, корректировать технологические процессы транспортирования и нефтегазопереработки навыками составления плана ликвидации аварий, возникающих транспортирования и нефтегазопереработки

<p>ПК-7.4: Анализирует работу оборудования с позиции выполнения основных плановых показателей добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья</p>	<p>основные требования, предъявляемые к машинам и оборудованию транспортирования и нефтегазопереработки выполнять критический анализ схем и конструкций машин и оборудования транспортирования и нефтегазопереработки навыками расчёта технологических параметров оборудования транспортирования и нефтегазопереработки</p>
<p><b>ПК-9: Способен формировать предложения по повышению эффективности работы оборудования и внедрению новой техники и технологии при ремонте и обслуживании технологического оборудования нефтегазового комплекса</b></p>	
<p>ПК-9.1: Анализирует основное эксплуатируемое и новое технологическое оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации</p>	<p>назначение, принцип действия и устройство машин и оборудования транспортирования и нефтегазопереработки организовывать контроль исправности и соблюдения требований безопасности, установленных техническими условиями на машины и оборудование навыками применения методов расчета и контроля параметров изделий в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-9.2: Организует работы по эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования с учетом назначения, принципов работы, мест расположения контрольно-измерительных приборов, систем автоматизации и управления</p>	<p>методы решения профессиональных инженерных задач по предотвращению осложнений при эксплуатации технологических систем транспортирования и нефтегазопереработки определять оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования систем транспортирования и нефтегазопереработки навыками расчетов при проектировании, испытании и эксплуатации технологических систем транспортирования и нефтегазопереработки и их отдельных узлов в различных условиях строительства и климатических зонах</p>
<p>ПК-9.3: Разрабатывает и реализует организационно-технические мероприятия и планы внедрения новой техники и технологии ремонта и обслуживания технологического оборудования нефтегазового комплекса</p>	<p>тенденции развития систем транспортирования и нефтегазопереработки оценивать риски, корректировать технологические процессы транспортирования и нефтегазопереработки навыками расчетов при проектировании, испытании и эксплуатации технологических систем транспортирования и нефтегазопереработки и их отдельных узлов в различных условиях строительства и климатических зонах</p>

ПК-9.5: Формирует предложения по энергосбережению, повышению долговечности и надежности работы оборудования, внедрению передовых технологий	технологическое оборудование, используемое при транспортирования и нефтегазопереработки оценивать технологические режимы работы оборудования систем транспортирования и нефтегазопереработки навыками проведения испытаний и обслуживания трубопроводов, насосных и компрессорных станций,
технического обслуживания и ремонта и диагностического обследования технологических машин и оборудования нефтегазовых производств	хранилищ углеводородного сырья

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,47 (52,8)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Добыча нефти и газа</b>									
	1. Добыча нефти и газа	4							
	2. Технологические процессы в нефтяной и газовой промышленности в условных обозначениях. Пневмогидравлические схемы.			4					
	3. 1. Трубопроводный транспорт многофазовых смесей. Оборудование и особенности проектирования.			6					
	4. Самостоятельная работа студентов по подготовке к занятиям и выполнению заданий							8	
<b>2. Подготовка нефти и газа к транспорту и переработке</b>									
	1. Подготовка нефти и газа к транспорту и переработке	6							
	2. Самостоятельная работа студентов по подготовке к занятиям и выполнению заданий							12	
<b>3. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газов</b>									

1. Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газов	4							
2. Измерения в нефтегазовой отрасли. Специфические требования к средствам измерения.			6					
3. Конструкционные материалы, применяемые в оборудовании для добычи и транспорта нефти и газа. Подходы к выбору материалов, получения разрешения на применение.			8					
4. Самостоятельная работа студентов по подготовке к занятиям и выполнению заданий							18	
<b>4. Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов</b>								
1. Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов	4							
2. Современное обустройство месторождения, подземных газовых хранилищ. Применение безлюдных технологий.			6					
3. Энергосбережение технологии добычи природного газа. Область применения струйных нагнетателей.			6					
4. Самостоятельная работа студентов по подготовке к занятиям и выполнению заданий							14,8	
5.								
6.								
Всего	18		36				52,8	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Вайншток С.М., Новоселов В.В., Прохоров А.Д., Шаммазов А.М., Вайншток С.М. Трубопроводный транспорт нефти: Т. 2: Учебник для вузов: В 2-х т.(Москва: Недра).
2. Коршак А.А. Нефтеперекачивающие станции: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело (Ростов-на-Дону: Феникс).
3. Васильев Г. Г., Коробков Г. Е., Коршак А. А., Лурье М. В., Писаревский В. М., Вайншток С. М. Трубопроводный транспорт нефти: Т. 1: учебник для студентов вузов по напр. подг. дипломирован. специалиста 650700 "Нефтегазовое дело" : в 2-х томах(Москва: Недра).
4. Вайншток С. М., Новоселов В. В., Прохоров А. Д., Шаммазов А. М., Калинин В. В., Вайншток С. М. Трубопроводный транспорт нефти: Т. 2: учебник для подготовки дипломированных специалистов по спец. 090700 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" напр. 650700 "Нефтегазовое дело" : в 2-х томах(Москва: Недра).
5. Бахмат Г. В., Васильев Г. Г., Богатенков Ю. В., Гладенко А. А., Дудин С. М., Земенков Ю. Д., Земенков Ю. Д. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов: учеб.-практ. пособие(Москва: Инфра-Инженерия).
6. Беляева В. Я., Михайличенко А. М., Бараз А. Н., Габелая Р. Д., Горюнов П. В. Нефтегазовое строительство: учеб. пособие для вузов(Москва: ОМЕГА-Л).
7. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазопроводы: учеб. пособие(Москва: САЙНС-ПРЕСС).
8. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие](Долгопрудный: Интеллект).
9. Иванов В.Г. Гидромашины и компрессоры: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
10. Безверхая Е. В., Нухаев М. Т., Булчаев Н. Дж. Введение в специальность для студентов программ бакалавриата направления подготовки 21.03.01.02 «Нефтегазовое дело. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»: учеб.-метод. пособие для практ. работ(Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Интернет браузер
2. Adobe Reader или аналог
3. DJVU Reader или аналог

#### 4. Microsoft Office

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная библиотека СФУ <https://bik.sfu-kras.ru/>
2. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru>
4. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <http://uisrussia.msu.ru>
5. Электронная библиотека «ЛитРес: Библиотека»: <http://biblio.litres.ru>
6. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»: <http://www.znanium.com>
7. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: <http://rucont.ru>
9. Электронная библиотека учебных и научных изданий РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина (Москва)
10. Электронно-библиотечная система «Перспект»: <http://ebs.prospekt.org>
11. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза»: <http://www.studentlibrary.ru>
12. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»: <http://ibooks.ru>
13. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
- 14.

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
- технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и курсового проектирования:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
- технические средства обучения: 13 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, 13 посадочных мест.

Помещение для самостоятельной работы:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:

Специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.