

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

Б1.В.ДВ.11.02 Хранилища нефти, нефтепродуктов и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.33 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта,  
хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Сокольников А.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение студентами технологий приема, хранения и отпуска нефти, нефтепродуктов и газа на объектах их хранения, а также конструктивных характеристик сооружений, установок и устройств, осуществляющих прием, хранение и отпуск нефти, нефтепродуктов и газа.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление студентов с вариантами хранения нефти, нефтепродуктов и газа, основами расчета объема резервуарного парка на объектах их хранения, технологиями приема и отгрузки нефти и нефтепродуктов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом основами расчета режимов работы насосного и компрессорного оборудования, конструкцией железнодорожных и автомобильных цистерн, нефтеналивных судов, установок и устройств для осуществления приема и отгрузки нефти и нефтепродуктов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, назначением и устройством технологических трубопроводов, системой канализации и вариантами осуществления очистки сточных вод от механических примесей, нефти и нефтепродуктов, методами измерения количества и определения качества нефти и нефтепродуктов, особенностями управления технологическими процессами и метрологическим обеспечением объектов хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

### 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-10: Способен сопровождать технологические процессы приема, хранения и отгрузки углеводородов, а также технического обслуживания и ремонта объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения</b>	
ПК-10.1: Осуществляет анализ, совершенствование и документальное сопровождение технологических процессов приема, хранения и отгрузки углеводородов	знает нормативно-техническую документацию по безопасной эксплуатации оборудования и объектов трубопроводного транспорта систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа умеет рассчитывать и анализировать технологические процессы, происходящие на объектах трубопроводного транспорта систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа
<b>ПК-3: Способен изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные и показатели при проектировании, модернизации и эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа, проводить необходимые расчеты, используя современные технические и программные средства</b>	

ПК-3.1: Анализирует необходимую техническую информацию и данные, использует современные	умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов по расчету процессов транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа и предлагать идеи по
программные и технические средства при проектировании, эксплуатации, модернизации и реконструкции объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов	эффективной эксплуатации объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа с учетом передового научно-технического опыта и тенденций развития в области систем трубопроводного транспорта владеет инновационными методами решения задач проектирования и расчетов технологических и производственных процессов транспортировки и хранения нефти и газа
ПК-3.2: Выполняет необходимые расчеты объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов при проектировании, эксплуатации, модернизации и реконструкции, с использованием современных технических и программных средств	знает современные методики расчетов технологических процессов транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8843> .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,04 (1,6)	
индивидуальные занятия	0,04 (1,6)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,07 (38,4)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Нефтебазы. Общая информация</b>											
		1. Нефтебазы. Общая информация	2								
		2. Определение исходных данных. Курсовой проект.			2						
		3. Нефтехранилища Российской Федерации. Поиск			1						
		4. Нефтехранилища Российской Федерации. Составление справочника			2						
		5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							2		
<b>2. Хранение нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки</b>											
		1. Объемы хранилищ нефти и нефтепродуктов	2								
		2. Территория резервуарного парка	2								
		3. Выбор оптимальных типоразмеров резервуаров. Компоновка резервуарного парка. Курсовой проект.			2						
		4. Задачи по модулю «Хранение нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки»			1						

5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								4	
<b>3. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом</b>									
1. Железнодорожный транспорт. Преимущества и недостатки	1								
2. Железнодорожные вагоны-цистерны для перевозки нефти и нефтепродуктов	1								
3. Сливно-наливные операции на железнодорожном транспорте	2								
4. Расчет железнодорожной эстакады. Курсовой проект.			2						
5. Задачи по модулю «Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом»			2						
6. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								2	
<b>4. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов водным транспортом</b>									
1. Водный транспорт. Преимущества и недостатки. Классификация судов	1								
2. Устройство наливных судов	1								
3. Грузовая система нефтяного танкера	1								
4. Технология приема и отгрузки нефти и нефтепродуктов водным транспортом	2								
5. Расчет операций слива-налива на водном транспорте. Курсовой проект.			1						
6. Задачи по модулю «Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов водным транспортом»			2						
7. Презентация на тему «Судна для перевозки нефти, нефтепродуктов и газа»			2						

8. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								4	
<b>5. Отгрузка нефтепродуктов автомобильным транспортом</b>									
1. Автомобильная цистерна для перевозки нефтепродуктов. Классификация, оборудование, технологические операции	1								
2. Отпуск нефтепродукта в автомобильную цистерну	2								
3. Расчет автомобильной эстакады. Курсовой проект.				1					
4. Задачи по модулю «Отгрузка нефтепродуктов автомобильным транспортом»				1					
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								4	
<b>6. Перекачка нефти и нефтепродуктов</b>									
1. Назначение и устройство технологических трубопроводов	1								
2. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов	1								
3. Трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы	1								
4. Насосные станции. Технология перекачки	2								
5. Гидравлический и механический расчеты трубопровода. Подбор насосно-силового оборудования. Курсовой проект.				2					
6. Технологическая схема трубопровода на объекте по хранению нефти и нефтепродуктов				2					
7. Составление тестовых вопросов по модулю «Перекачка нефти и нефтепродуктов»				2					
8. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								6	



<b>7. Система канализации и очистные сооружения нефтебаз</b>								
1. Канализационная система нефтебазы	1							
2. Методы очистки производственных сточных вод	2							
3. Канализация и очистные сооружения. Курсовой проект.			2					
4. Эссе "Экологические аспекты транспортировки нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации"			2					
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							4,4	
<b>8. Измерение количества и определение качества нефти и нефтепродуктов</b>								
1. Контроль качества при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов	1							
2. Отбор проб нефти и нефтепродуктов из средств хранения и транспортировки. Лабораторные испытания	1							
3. Упаковка, хранение, транспортировка проб	1							
4. Операции количественного учета на железнодорожном, водном и автомобильном транспорте	1							
5. Определение массы нефтепродукта в железнодорожной цистерне			2					
6. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							8	
<b>9. Управление технологическими процессами. Метрологическое обеспечение нефтебаз</b>								
1. Автоматизация, контроль и управление технологическими процессами	1							
2. Связь и сигнализация	0,5							
3. Метрологическое обеспечение нефтебаз	0,5							

4. Итоговый тест			1					
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							4	
6.								
7.								
8.								
Всего	32		32				38,4	

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

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

1. Коршак А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" (Ростов-на-Дону: Феникс).
2. Коршак А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"(Ростов-на-Дону: Феникс).
3. Тугунов П.И., Новоселов В.Ф., Коршак А.А., Шаммазов А.М. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: Учеб. пособие для вузов(Уфа: Дизайн Полиграф Сервис).
4. Ионин А. А. Газоснабжение: учебник для вузов(Москва: Стройиздат).
5. Агровиченко Д.В. Хранилища нефти, нефтепродуктов и газа: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...23.03.03.07 - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)](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. Microsoft Windows, Microsoft Office, AutoCAD.

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

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
7. Справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт»;
8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **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)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университет).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).