

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

заочная

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
ПК-10: Способен сопровождать технологические процессы приема, хранения и отгрузки углеводородов, а также технического обслуживания и ремонта объектов нефтепродуктообеспечения и газоснабжения	
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
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	

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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		
1. Нефтебазы. Общая информация									
	1. Нефтебазы. Общая информация	0,25							
	2. Определение исходных данных. Курсовой проект.			2					
	3. Нефтехранилища Российской Федерации. Поиск			1					
	4. Нефтехранилища Российской Федерации. Составление справочника			1					
	5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							6	
2. Хранение нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки									
	1. Объемы хранилищ нефти и нефтепродуктов	0,5							
	2. Территория резервуарного парка	0,5							
	3. Выбор оптимальных типоразмеров резервуаров. Компоновка резервуарного парка. Курсовой проект.			1					
	4. Задачи по модулю «Хранение нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки»			1					

5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								12	
3. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом									
1. Железнодорожный транспорт. Преимущества и недостатки	0,5								
2. Железнодорожные вагоны-цистерны для перевозки нефти и нефтепродуктов	0,5								
3. Сливно-наливные операции на железнодорожном транспорте	0,5								
4. Расчет железнодорожной эстакады. Курсовой проект.			1						
5. Задачи по модулю «Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом»			1						
6. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								8	
4. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов водным транспортом									
1. Водный транспорт. Преимущества и недостатки. Классификация судов	0,5								
2. Устройство наливных судов	0,5								
3. Грузовая система нефтяного танкера	0,5								
4. Технология приема и отгрузки нефти и нефтепродуктов водным транспортом	0,5								
5. Расчет операций слива-налива на водном транспорте. Курсовой проект.			1						
6. Задачи по модулю «Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов водным транспортом»			1						
7. Презентация на тему «Судна для перевозки нефти, нефтепродуктов и газа»			1						

8. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								16	
5. Отгрузка нефтепродуктов автомобильным транспортом									
1. Автомобильная цистерна для перевозки нефтепродуктов. Классификация, оборудование, технологические операции	0,5								
2. Отпуск нефтепродукта в автомобильную цистерну	0,5								
3. Расчет автомобильной эстакады. Курсовой проект.			1						
4. Задачи по модулю «Отгрузка нефтепродуктов автомобильным транспортом»			0,5						
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								16	
6. Перекачка нефти и нефтепродуктов									
1. Назначение и устройство технологических трубопроводов	0,5								
2. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов	0,5								
3. Трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы	0,5								
4. Насосные станции. Технология перекачки	0,5								
5. Гидравлический и механический расчеты трубопровода. Подбор насосно-силового оборудования. Курсовой проект.			0,5						
6. Технологическая схема трубопровода на объекте по хранению нефти и нефтепродуктов			0,5						
7. Составление тестовых вопросов по модулю «Перекачка нефти и нефтепродуктов»			0,5						
8. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий								15	

7. Система канализации и очистные сооружения нефтебаз								
1. Канализационная система нефтебазы	0,25							
2. Методы очистки производственных сточных вод	0,25							
3. Канализация и очистные сооружения. Курсовой проект.			0,5					
4. Эссе "Экологические аспекты транспортировки нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации"			0,5					
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							4,8	
8. Измерение количества и определение качества нефти и нефтепродуктов								
1. Контроль качества при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов	0,25							
2. Отбор проб нефти и нефтепродуктов из средств хранения и транспортировки. Лабораторные испытания	0,25							
3. Упаковка, хранение, транспортировка проб	0,25							
4. Операции количественного учета на железнодорожном, водном и автомобильном транспорте	0,25							
5. Определение массы нефтепродукта в железнодорожной цистерне			0,5					
6. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							16	
9. Управление технологическими процессами. Метрологическое обеспечение нефтебаз								
1. Автоматизация, контроль и управление технологическими процессами	0,25							
2. Связь и сигнализация	0,25							
3. Метрологическое обеспечение нефтебаз	0,25							

4. Итоговый тест			0,5					
5. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий							10	
6.								
7.								
8.								
Всего	10		16				103,8	

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).