

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

Б1.В.11 Мобильные средства транспортирования топлив

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность (профиль)

21.05.06.31 Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Шупранов Дмитрий Александрович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с современными конструкторско-технологическими решениями в области мобильных средств транспортирования нефтепродуктов и топлив.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: ознакомление студентов с конструкцией и принципом работы специального оборудования автомобильных и железнодорожных цистерн для перевозки нефти и нефтепродуктов, изучение специальных систем нефтеналивных судов и правил их эксплуатации. Рассмотрение технологий слива/наливания нефти и нефтепродуктов в мобильные средства транспортирования. Изучить устройство полевых магистральных трубопроводов, а так же технологию транспортирования нефтепродуктов с его помощью. Изучить конструкцию резиноканевых резервуаров (мягких резервуаров).

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-9: Способен обеспечивать производственный процесс на объектах транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа	
ПК-9.1: обеспечивает транспортирование топлив мобильными средствами	Знать: конструкцию мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Знать: конструкцию, устройство, и принцип работы технологического оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Знать: конструкцию, устройство, принцип работы технологического оборудования мобильных средств транспортирования и особенности выполнения операций по сливу-наливу нефти, нефтепродуктов и газа Уметь: производить техническое обслуживание специального оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Уметь: производить технологические операции с использованием специального оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Уметь анализировать возможность применения специального оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Владеть: навыками подбора специального оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа Владеть: навыками расчета мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа

	Владеть: навыками использования специального оборудования мобильных средств транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа
--	--

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
Контактная работа с преподавателем:	1,39 (50)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,47 (52,9)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Введение в МСТиТТМиК											
		1. Виды и история развития мобильных средств транспортирования топлив.		0,5							
		2. Виды и история развития мобильных средств транспортирования топлив.							0,5		
		3. Достоинства и недостатки мобильных средств транспортирования топлив.		0,5							
		4. Достоинства и недостатки мобильных средств транспортирования топлив.							0,5		
2. Автомобильные средства транспортирования, хранения и выдачи нефти и нефтепродуктов											
		1. Назначение и классификация автомобильных средств транспортирования нефтепродуктов.		0,25							
		2. Назначение и классификация автомобильных средств транспортирования нефтепродуктов.							0,5		

3. Обозначение и маркировка автоцистерн в соответствии с ГОСТ 33666-2015.	0,25							
4. Обозначение и маркировка автоцистерн в соответствии с ГОСТ 33666-2015.							0,5	
5. Устройство автомобильных цистерн. Конструкция транспортной емкости.	0,5							
6. Устройство автомобильных цистерн. Конструкция транспортной емкости.			3					
7. Устройство автомобильных цистерн. Конструкция транспортной емкости.							1	
8. Специальное технологическое оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.	1							
9. Специальное технологическое оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.			2					
10. Специальное технологическое оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.							1,5	
11. Насосное оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.	0,5							
12. Насосное оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.			4					
13. Насосное оборудование автоцистерн для нефтепродуктов.							1,5	
14. Устройства замера количества нефтепродуктов на автоцистернах.								
15. Устройства замера количества нефтепродуктов на автоцистернах.			2					
16. Устройства замера количества нефтепродуктов на автоцистернах.							1	

17. Узел выдачи топлива АТЗ.	0,5							
18. Узел выдачи топлива АТЗ.			1					
19. Узел выдачи топлива АТЗ.							1	
20. Техническое обслуживание специального оборудования автоцистерн			2					
21. Техническое обслуживание специального оборудования автоцистерн							2	
3. Железнодорожные цистерны для транспортирования нефти и нефтепродуктов.								
1. Конструкция платформы и ходовой части железнодорожных цистерн.	1							
2. Конструкция платформы и ходовой части железнодорожных цистерн.			0,25					
3. Конструкция платформы и ходовой части железнодорожных цистерн.							2	
4. Котел цистерны, узел крепление котла к раме вагона-цистерны.	1							
5. Котел цистерны, узел крепление котла к раме вагона-цистерны.			0,25					
6. Котел цистерны, узел крепление котла к раме вагона-цистерны.							2	
7. Слив нефтепродуктов из вагонов-цистерн. Универсальный сливной прибор конструкция принцип работы. УСН работа устройства	1							
8. Слив нефтепродуктов из вагонов-цистерн. Универсальный сливной прибор конструкция принцип работы. УСН работа устройства			2					

9. Слив нефтепродуктов из вагонов-цистерн. Универсальный сливной прибор конструкция принцип работы. УСН работа устройства							2	
10. Маркировка железнодорожных цистерн	0,5							
11. Маркировка железнодорожных цистерн			0,5					
12. Маркировка железнодорожных цистерн							0,5	
13. Определение веса нефтепродукта в железнодорожной цистерне по замеру.	0,5							
14. Определение веса нефтепродукта в железнодорожной цистерне по замеру.			2					
15. Определение веса нефтепродукта в железнодорожной цистерне по замеру.							0,5	
4. Водные средства транспортирования нефти и нефтепродуктов.								
1. Классификация судов.	0,25							
2. Классификация судов.							0,5	
3. Устройство судна.	0,5							
4. Устройство судна.			1					
5. Устройство судна.							1	
6. Грузовая марка и марки углубления.	0,25							
7. Грузовая марка и марки углубления.							0,5	
8. Конструкция танков нефтеналивных судов.	1							
9. Конструкция танков нефтеналивных судов.			1					
10. Конструкция танков нефтеналивных судов.							1	
11. Грузовое устройство нефтеналивных судов. Грузовая систем, система газоотвода, системы подогрева груза, молниезащита	1							

12. Грузовое устройство нефтеналивных судов. Грузовая систем, система газоотвода, системы подогрева груза, молниезащита			2					
13. Грузовое устройство нефтеналивных судов. Грузовая систем, система газоотвода, системы подогрева груза, молниезащита							3	
5. Резинотканевые (мягкие) резервуары.								
1. Назначение, конструкция и арматура резинотканевых резервуаров.	1							
2. Назначение, конструкция и арматура резинотканевых резервуаров.			2					
3. Назначение, конструкция и арматура резинотканевых резервуаров.							2,5	
4. Эксплуатация, хранение и ремонт резинотканевых резервуаров.	1							
5. Эксплуатация, хранение и ремонт резинотканевых резервуаров.			2					
6. Эксплуатация, хранение и ремонт резинотканевых резервуаров.							2,5	
6. Полевые магистральные трубопроводы.								
1. Устройство ПМТ. Линейное оборудование ПМТ.	1							
2. Устройство ПМТ. Линейное оборудование ПМТ.			0,5					
3. Устройство ПМТ. Линейное оборудование ПМТ.							1	
4. Запорная и регулирующая арматура ПМТ	1							
5. Запорная и регулирующая арматура ПМТ			0,5					
6. Запорная и регулирующая арматура ПМТ							1	
7. Средства перекачки ПМТ.	0,5							

8. Средства перекачки ПМТ.			1					
9. Средства перекачки ПМТ.							1	
10. Прокладка ПМТ.	0,5							
11. Прокладка ПМТ.			1					
12. Прокладка ПМТ.							1	
13. Неисправности и аварии ПМТ.			1					
14. Неисправности и аварии ПМТ.							1	
7. Расчет и проектирование автоцистерны для нефтепродуктов.								
1. Расчет автоцистерны.			1					
2. Расчет автоцистерны.							3	
3. Проектирование транспортной емкости. Выбор базового шасси в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств.			1					
4. Проектирование транспортной емкости. Выбор базового шасси в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств.							2	
5. Подбор специального оборудования автоцистерны в соответствии с требованиями ГОСТ 33666-2015.			1					
6. Подбор специального оборудования автоцистерны в соответствии с требованиями ГОСТ 33666-2015.							2	
7. Выполнение и подготовка к защите курсового проекта							12,9	
8. Выполнение курсового проекта								
9. Консультации в период обучения								
10. Прием зачета								

Bcero	16		34				52,9	
-------	----	--	----	--	--	--	------	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Губенко В. К., Никодимов А. П., Жилин Г. К. Цистерны : Устройство. Эксплуатация. Ремонт: справ. пособие(Москва: Транспорт).
2. Кайзер Ю. Ф., Подвезенный В.Н., Желукевич Р.Б. Мобильные средства заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
3. 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).
4. Рыбаков К. В., Савин В. Д., Митягин В. А. Автомобильные цистерны для транспортирования нефтепродуктов: производственно-практическое издание(Москва: Транспорт).
5. Кайзер Ю. Ф. Мобильные средства заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами(Красноярск: Сибирский федеральный университет).

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 Office;
2. MATLAB;
3. Mathcad;
4. АсконКомпас-3D.

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

1. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/> .
2. Официальный сайт компании АК «Транснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transneft.ru/> .
3. Официальный сайт компании ПАО «Газпром», [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/> .
4. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
5. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
6. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки.

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 и демонстрационным оборудованием: проектором, ноутбуком;

Комплекты плакатов:

- Полевые заправочные пункты;
- Перекачивающая станция ПСГ-75;
- Автоцистерна заправщик АТЗ-4,3-131;
- Устройство танкера;
- Водоспиртозаправщик ВСЗ-66»;
- Автотопливомаслозаправщик АТМЗ-5-4320;
- Перевозка горючего воздушным транспортом;
- Автоцистерны и топливозаправщики;
- Эксплуатация резинотканевых резервуаров;
- Полевые магистральные трубопроводы;
- Перевозка опасных грузов автотранспортом;

Наглядные пособия:

- Клапан донный ДКП-90/01;
- Устройство дыхательное с огневым предохранителем УД2-80;
- Ограничитель уровня налива АЦ;
- Датчик предельного уровня налива ДС-СУ1-04;
- Катушка заземления КЗ-1;
- Быстроразъемное соединение SAMLOCK;
- Затвор поворотный ДУ-80;
- Задвижка АТЗ;
- Вентиль ДУ-32;
- Счетчик жидкости СЖ ППО-40М-0,6;
- Счетчик жидкости СЖ-Л-500;
- Топливораздаточные пистолеты РП-34, АК-38;
- Насос НШ-10;
- Насос СЦЛ-00а;

- Насос 1СВН-80АМ;
- Насос БКФ-4;
- Коробка отбора мощности АТЗ 2,4-52;
- Присоединительная головка ПА3-5М;
- Метршток МСШ-3,5;
- Знаки опасности 3 класса;
- Информационная табличка;
- Сливо-наливная горловина резинотканевого резервуара;
- Воздушный патрубок резинотканевого резервуара;
- Задвижка ДУ-100 ПМТ;
- Задвижка ДУ-100 ПЗП;
- Соединительные муфты ПМТ-100 с резиновыми уплотнительными кольцами;
- Соединительные муфты ПМТ-150 с резиновыми уплотнительными кольцами;
- Тройник ПМТ-100;
- Угольник ПМТ-100;
- Переходники ПМТ-100;
- Труба вставка 0,9 м ПМТ-100;
- Резинотканевые рукава.