

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

Б1.В.02 Технология трубопроводно-строительных
материалов и изделий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.34 Эксплуатация и обслуживание систем сбора, подготовки и
транспортировки нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Верещагин Валерий Иванович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Ознакомление студентов с различными технологиями производства трубопроводно-строительных материалов и изделий, что позволяет существенно повысить эффективность последующей практической работы в области проектирования трубопроводов, как важной составной части систем магистрального транспорта нефти, газа и нефтепродуктов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучить существующий ассортимент конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте магистральных трубопроводов; применять конструкционные материалы для технического обслуживания и текущего ремонта магистрального трубопровода; овладеть навыками выбора конструкционных материалов для технического обслуживания и ремонта магистрального трубопровода.

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-3: Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа	
ПК-3.4: Использует современные материалы при сооружении и обслуживании систем сбора и транспортировки углеводородного сырья	современные материалы при сооружении и обслуживании систем сбора и транспортировки углеводородного сырья Использовать современные материалы при сооружении и обслуживании систем сбора и транспортировки углеводородного сырья навыками использования современными материалами при сооружении и обслуживании систем сбора и транспортировки углеводородного сырья

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=7997>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,83 (102)		
занятия лекционного типа	0,94 (34)		
практические занятия	1,89 (68)		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,05 (1,7)		
индивидуальные занятия	0,05 (1,7)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,04 (109,3)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1,87 (67,2)		

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. Общие сведения о трубопроводном транспорте и применяемых в нем материалов и изделий									
	1. Тема 1. Общие сведения о транспортировании нефти, нефтепродуктов и газа.	2,5							
	2. Тема 2.Классификация труб	2,5							
	3. Тема3. Исходные материалы и заготовки для производства труб	2							
	4. Тема 4.Сортамент труб	2							
	5. Закрепление теоретического материала,подготовка к выполнению и защите рефератов							40,2	
2. Материалы для труб нефтяной и газовой промышленности									
	1. Материалы для бурильных и обсадных труб	2							
	2. Материалы для насосно-компрессорных труб и труб для ремонта скважин	2							
	3. Материалы для нефтегазопроводных труб	3							

4. Практическое занятие №1 Определение толщины стенки трубопроводов.			19					
5.							19	
6. Материалы для труб нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности	1							
7. Материалы для сварных труб	1							
8.								
9. Практическое занятие №2 Уточнение толщин стенок труб на отдельных участках магистрального трубопровода.			13					
10. Тема 10. Материалы для труб больших диаметров	0,5							
11. Практическое занятие №3 Проверка прочности и устойчивости подземных и наземных трубо-проводов.			16					
12. Тема 11. Материалы для магистральных трубопроводов	2							
13. Практическое занятие №4 Расчет устойчивости трубопроводов против всплытия.			20					
14. Закрепление теоретического материала, подготовка к выполнению и защите расчетно-графических заданий и рефератов							23,2	
15. Тема 12. Чугунные трубы	0,5							
3. Технологии производства труб и применяемые материалы								
1. Общая характеристика производства труб	0,5							
2. Технология производства бесшовных труб	0,5							
3. Технология производства сварных труб	0,5							
4. Технология производства труб центробежным литьем	0,5							

5. Полунепрерывное литье труб из чугуна	0,5								
6. Закрепление теоретического материала, выполнение теста с целью самоконтроля остаточных знаний, подготовка к выполнению и защите рефератов							8		
4. Грубопроводная арматура									
1. Общие сведения об арматуре	1								
2. Требования, предъявляемые к арматуре	0,5								
3. Классификация арматуры	0,5								
4. Запорная арматура	0,5								
5. Регулирующие заслонки	1								
6. Приводы запорной арматуры	1								
7. Обратные клапаны	1								
8. Предохранительные устройства	1								
9. Закрепление теоретического материала, выполнение теста с целью самоконтроля остаточных знаний, подготовка к выполнению и защите рефератов							4		
5. Материалы для защиты труб от коррозии									
1. Полимерные материалы	0,5								
2. Битумные материалы	0,5								
3. Каменноугольные изоляционные материалы	0,5								
4. Лакокрасочные материалы	0,5								
5. Стеклоэмали	0,5								
6. Цинковые и алюминиевые покрытия	0,5								
7. Защитные смазки	0,5								
8. Контроль технического состояния труб промышленных и магистральных трубопроводов	0,5								

9. Закрепление теоретического материала, выполнение теста с целью самоконтроля остаточных знаний, подготовка к выполнению и защите рефератов							14,9	
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
Всего	34		68				109,3	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гуревич Д. Ф. Трубопроводная арматура: справ. пособие(Москва: URSS).
2. Гуревич Д. Ф. Расчет и конструирование трубопроводной арматуры: Промышленная трубопроводная арматура. Конструирование трубопроводной арматуры(Москва: URSS).
3. Полянский Р. П., Пастернак В. И. Трубы для нефтяной и газовой промышленности за рубежом(Москва: Недра).
4. Вяхирев Р.И., Кершенбаум В.Я. Трубы нефтегазового сортамента: Международный транслятор-справочник(Минск: Наука и техника).
5. Гуревич Д. Ф., Заринский О. Н., Косых С. И., Косых С. И. Трубопроводная арматура с автоматическим управлением: справочник (Ленинград: Машиностроение, Ленингр. отд-ние).
6. Мустафин Ф.М., Гумеров А.Г., Коновалов Н.И. Трубопроводная арматура: Учеб. пособие для вузов(Уфа: УГНТУ).
7. Шмидт Т. Стальные трубы: справочник, пер. с нем.(Москва: Металлургия).
8. Сокольников. А.Н. Трубопроводы 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
2. Microsoft Office
3. Adobe Acrobat
- 4.
- 5.
- 6.

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

1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
2. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://elib.gubkin.ru/>.
3. АК «Транснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transneft.ru/> .

4. Официальный сайт компании ПАО «Газпром», [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/>.
5. Электронная библиотечная система «СФУ»;
6. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
7. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
8. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
10. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
11. Справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт»;
12. 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 Университета;

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).