Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 17:04:22
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Трубопроводостроительные материалы
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 21.03.01 «Нефтегазовое дело»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Нефтегазовое дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 2,5 семестр (ы) 4,9.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины « Трубопроводостроительные материалы» – является создание необходимой базы знаний по выбору требуемых процессов технологии изготовления и применения материалов для сооружения и ремонта объектов нефтегазовой промышленности.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора необходимых материалов, обеспечивающих нормальный процесс со¬оружения и ремонта объектов нефтегазовой промышленности, что напрямую влияет на их долговечность, надежность, экономичность, экологическую безопасность для окружающей среды и охрану недр.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями при¬менять их для освоения последующих специальных дисциплин

***Задачи дисциплины*:**

- получение навыков работы с программными комплексами нефтегазовой отрасли;
- формирование умений применять полученные знание на практике в аналогичных ситуациях на основе полученных навыков;
- овладение навыками по применению закономерностей термодинамики и тепломассообмена при решении вопросов противопожарной защиты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Трубопроводостроительные материалы» представляет собой дисциплину вариативной части учебного плана профессиональных дисциплин и относится к профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки». Дисциплина базируется на курсах естественнонаучных дисциплин и на материалах дисциплин Сооружение трубопроводов, термодинамика и теплопередача, Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, эксплуатация нефтепроводов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	ПК-1. способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знать: - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; ПК-1.2 Уметь: - при взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; ПК-1.3 Владеть: - навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПК-2	ПК-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-2.1. знать назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования ПК-2.2. знать принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.3. уметь анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-2.4. уметь разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования ПК-2.5. владеть методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	*очная*	*Очно-заочная*	*заочная*
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/в часах)	*3/108*	*-*	*3/108*
Семестр	*4*	*-*	*9*
Лекции, час	*17*	*-*	*4*
Практические занятия, час	*17*	*-*	*4*
Лабораторные занятия, час		*-*	
Самостоятельная работа, час	*74*	*-*	*96*
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	*-*	*-*	*-*
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	*4 семестр, зачет*	*–*	*9 семестр, зачет-4 ч. контр.*
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ-36 часов, при заочной форме 1ЗЕТ-9часов отводится контроль)	*-*	*-*	*-*

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы (4,9 семестр)	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ЛЕКЦИЯ 1 **Тема 1. Трубопроводно-строительные материалы.** Введение. Общие положения.	2	2	-	9	2	2	-	10
2	ЛЕКЦИЯ 2 **Тема 2. Высокопрочные низкоуглеродистые низколегированные стали** Химический состав сталей с пониженным содержанием углерода. Механические свойства труб из сталей с пониженным содержанием углерода.	2	2	-	9			-	10
3	ЛЕКЦИЯ 3 **Тема 3. Виды стальных труб по способу изготовления.** Группы стальных труб, поставляемые в зависимости от назначения и гарантируемых характеристик. Основные технические требования предъявляемые к стальным трубам для газонефтепроводов.	2	2	-	8			-	10
4	ЛЕКЦИЯ 4 **Тема 4. Вид чугуна, используемый для газонефтепроводов.** Рабочие давления чугунных газонефтепроводов. Основные достоинства и недостатки чугунных труб.	2	2	-	8			-	11
5	ЛЕКЦИЯ 5 **Тема 5. Спиральношовные сварные трубы.** Преимущества Недостатки	2	2	-	8			-	11
6	ЛЕКЦИЯ 6 **Тема 6. Прямошовные сварные трубы.** Преимущества сварных труб. Недостатки сварных труб.	2	2	-	8	2	2	-	11
7	ЛЕКЦИЯ 7 **Тема 7. Пластмассовые трубы для газонефтепродуктов** Достоинства и недостатки Перспективы их применения для газонефтепроводов	2	2	-	8			-	11

8	ЛЕКЦИЯ 8 **Тема 8. Железобетонные трубы.** Перспективы их применения для газонефтепроводов. Достоинства и недостатки. Рабочие давления м/б труб.	2	2	-	8			-	11
9	ЛЕКЦИЯ 9 **Тема: Асбоцементные трубы.** Достоинства и недостатки. Перспективы их применения.	1	1	-	8			-	11
Формы текущего контроля успеваемости (4,9 семестр)		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 4-6 тема №3 аттестационная 7-9 тема							
Форма промежуточной аттестации (4,9 семестр)		Зачет							
Итого (4,9 семестр)		17	17	-	74	4	4	-	96

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия (4,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1.	№1	Трубопроводностроительные материалы. Общие положения	2	2	1,2,3
2.	№2	Высокопрочные низкоуглеродистые низколегированные стали. Химический состав сталей с пониженным содержанием углерода. Механические свойства труб из сталей с пониженным содержанием углерода.	2		1,2,3
3.	№3	Виды стальных труб по способу изготовления	2		1,2,3
4.	№4	Классы прочности стальных труб для газонефтепроводов	2		1,2,4,5
5.	№5	Спиральношовные сварные трубы. Преимущества и недостатки	2		1,2,4,5
6.	№6	Прямошовные сварные трубы. Преимущества и недостатки	2	2	1,2,4,5
7.	№7	Пластмассовые трубы для газонефтепроводов. Достоинства и недостатки. Перспективы их применения для газонефтепроводов.	2		1,2,4,5
8.	№8	Железобетонные трубы. Перспективы их применения для газонефтепроводов. Достоинства и недостатки. Рабочие давления ж/б труб.	2		1,2,3
9.	№9	Асбоцементные трубы. Достоинства и недостатки. Перспективы их применения.	1		1,2,3
Итого за 4,9 семестр			**17**	**4**	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения (4,9 семестр)	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	3	4	5	6	
1.	Виды стальных труб по способу изготовления	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
2.	Группы стальных труб поставленные в зависимости от назначения и гарантируемых характеристик	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
3.	Основные технические требования предъявляемые к стальным трубам для газонефтепроводов	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
4.	Классы прочности стальных труб для газонефтепроводов	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
5.	Виды марки стали применяемые для газонефтепроводов	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
6.	Способ изготовления и вид чугуна используемый для газонефтепроводов и их рабочие давления	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
7.	Основные достоинства и недоасткти чугунных труб.	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
8.	Перспективы применения алюминиевых труб. Особенности их свойств.	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
9.	Классификация пластмассовых труб. Достоинства и недостатки пластмассовых труб.	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
10.	Минимальные прогностные характеристики трубных сталей согласно стандарту	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
11.	Авторский надзор за строительством объектов	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
12.	Организационно-подготовительный период	2	2	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
13.	Мобилизационный период	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
14.	Подготовительно-технологический период	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
15.	Общие положения	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
16.	Складирование труб	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
17.	Погрузочно-разгрузочные работы	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
18.	Особенности транспортировки и хранения теплоизолированных труб и материалов	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
19.	Параметры разрабатываемых траншей	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
20.	Выбор землеройной техники и технологии производства работ	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
21.	Особенности производства работ зимой	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
22.	Основные методы организации сварочно-монтажных работ на	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

	трассе				
23.	Технологический граф производства сварочно-монтажных работ	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
24.	Подготовка и сборка труб под сварку, сборочные приспособления	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
25.	Аттестация технологии сварки	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
26.	Аттестационные испытания сварщиков	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
27.	Противокоррозионные изоляционные материалы	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
28.	Строительство трубопроводов и труб с защитным заводским покрытием. Укладка изолированного трубопровода	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
29.	Контроль качества материалов и изоляционных работ. Основные понятия по очистке полости и испытанию трубопроводов	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
30.	Нормы и правила выполнения очистки полости и испытания трубопроводов. Организация связи, аварийной службы и постов наблюдения. Обеспечение экологической безопасности при очистке полости и испытании трубопроводов	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
31.	Способы зашиты трубопроводов от коррозии. Требования к электрохимической защите. Подготовительные работы к строительству и монтажу средств и установок электрохимической защиты	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
32.	Строительно-монтажные работы на средствах и установках электрохимической защиты. Комплект машин, потребность в материалах и состав бригад при строительстве ЭХЗ магистральных трубопроводов. Особенности проведения пусконаладочных работ, индивидуальных испытаний и комплексного опробования системы ЭХЗ	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
33.	Контроль качества при сооружении устройств ЭХЗ. Строительство трубопроводов через болота и обводненные участки. Строительство трубопроводов через сильно пересеченные местности	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
34.	Строительство трубопроводов в условиях пустынь и полупустынь.	2	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ

	Строительство трубопроводов в условиях высокой сейсмичности. Строительство трубопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов.				
35.	Подводные переходы трубопроводов через водные преграды. Надземные переходы.	3	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
36.	Подземные переходы под автомобильными и железными дорогами	3	3	1,2,3,4,5	КР, ПЗ
Итого за 4,9 семестр		**74**	**96**		

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины комплексно используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные формы занятий:

- классический метод изложения материала (студент конспектирует читаемый лекционный материал, а также воспроизводит схемы и рисунки, предоставляемые лектором, представленные лектором, в процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно);
- лекции с использованием мультимедийного оборудования, технологий и сетей;
- лекции и семинары с элементами проблемного изложения: при рассмотрении каждой задачи преподаватель задаёт соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Трубопроводностроительные материалы» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Трубопров матер

/Зав. библиотекой

(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Хижняков, В. И. Сооружение и ремонт подводных трубопроводов : учебное пособие / В. И. Хижняков, Д. Ю. Орлов. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-93057-876-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/138985	
2.	ЛК,ПЗ, ЛБ	Астафьева, Е. А. Технологии материалов : учебное пособие / Е. А. Астафьева, Ф. М. Носков, С. И. Почекутов. — Красноярск : СФУ, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-7638-4125-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/157561	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ПЗ	Крайнева О. В., Компьютерный практикум по транспорту нефти: Учебное пособие, Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, 2019г., 205 стр.	URL: https://e.lanbook.com/book/161918	
4.	ЛК, ПЗ	Сачивко, А. В. Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Сачивко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, [б. г.]. — Часть 2 : Технология хранения нефти и нефтепродуктов — 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/147468	
5.	ЛБ	Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-1416-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/167402	

организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ……..;
2. ……..;
3. ……..;
4. ……..;
5. ……..

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры НГД от _____, протокол № ___.

Заведующий кафедрой НГД
д.т.н., профессор _____ Р.М. Алиев
(подпись, дата)

Согласовано:

Декан ФНГиП,
к.т.н., доцент _____ М.Р.Магомедова
(подпись, дата)

Председатель МС ФНГиП _____ _____
подпись, дата)