

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой
(к407) Строительство



Пиотрович А.А., д.т.н.

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Сооружение и ремонт подводных трубопроводов**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): д.т.н., Профессор, Жданова Светлана Мирзахановна

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 8

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д.т.н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д.т.н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д.т.н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д.т.н.

Рабочая программа дисциплины Сооружение и ремонт подводных трубопроводов
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 7
контактная работа	68	курсовые работы 7
самостоятельная работа	76	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общие сведения о подводных трубопроводах Конструктивные особенности подводны х трубопроводов. Технология укладки подводных трубопроводов. Выбор оптимальны х трасс подводны х трубопроводов. Технология монтажных работ при строительстве подводных трубопроводов. Основные требования к безопасности подводных трубопроводов. Организация ремонта подводных трубопроводов. Техника безопасности труда.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.29
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Насосы и компрессоры
2.1.3	Химия нефти и газа
2.1.4	Физико-химические основы коррозии. Противокоррозионная защита
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Транспорт и хранение сжиженных газов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

Уметь:

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания

Знать:

методы моделирования, математического анализа, используя естественнонаучные и общинженерные знания, для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;
- принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов.

Уметь:

использовать основные законы дисциплин инженерно -механического модуля,
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей,
- участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.

Владеть:

- методами математического анализа и моделирования, используя естественнонаучные и общинженерные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности;
- навыками решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.

ПК-4: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

Технологии применения процессного подхода в практической деятельности, сочетания теории и практики в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
- технологию процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Уметь:

Применять знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;

- разрабатывать и совершенствовать методы процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

Владеть:

Навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов;

- способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 6 семестр						
1.1	Общие сведения о подводных трубопроводах /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Конструктивные особенности подводных трубопроводов /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Выбор оптимальных трасс подводных трубопроводов /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Технология укладки подводных трубопроводов /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Сооружение и ремонт подводных трубопроводов /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Технология монтажных работ при строительстве подводных трубопроводов. /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Организация ремонта подводных трубопроводов. Основные требования к безопасности подводных трубопроводов. /Лек/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	fgcb /Лек/	7	4			0	

1.9	Выбор геометрических характеристик трубопроводов /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Оценка пропускной способности и размеров трубопровода /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Определение толщины стенок трубопроводов /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	определение сорта стали и коэффициента безопасности. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Определение размера трубопровода;Описание окружающей среды; /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Расчитатьустойчивость трубопровода при воздействии волн, течений и льда; /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Определение • прочности и устойчивости трубопровода с учетом наружного давления воды /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Определитьпрочность и устойчивость трубопровода при учете неравномерности поверхности морского дна. /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. 7 семестр							
2.1	Подготовка к защите практических работ /Ср/	7	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	подготовка к тестированию /Ср/	7	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.3	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	7	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	подготовка и проведение экзамена /Экзамен/	7	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов. СП 42-103-2003. Design and construction of polyethylene gas pipelines and renovation of underground gas pipelines	Санкт-Петербург: ДЕАН, 2005,
Л1.2		Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах: рук. документ	Москва: НТЦ "Промышленная безопасность", 2005,
Л1.3	Коршак А.А., Нечваль А.М., Коршак А.А.	Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 2008,
Л1.4	Мустафин Ф.М., Колотилов Ю.В.	Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов. Очистка полости и испытание: учеб. пособие	Уфа: Нефтегазовое дело, 2012,
Л1.5	Быков Л.И., Быков Л.И.	Типовые расчеты при проектировании, строительстве и ремонте газонефтепроводов: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 2011,
Л1.6	Быков И.Ю.	Эксплуатационная работоспособность труб технологических газопроводов	Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008,
Л1.7	Шарьгин В.М., Яковлев А.Я.	Прокладка и балластировка газопроводов в сложных условиях	Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2009,
Л1.8	Коршак А.А.	Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учеб. для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2016,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тетельмин В.В., Язев В.А.	Магистральные нефтегазопроводы: учеб. пособие	Долгопрудный: ИД Интеллект, 2013,
Л2.2	Земенков Ю.Д.	Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов: учеб.-практ. пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2006,
Л2.3	Земенков Ю. Д.	Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов	Москва: Инфра-Инженерия, 2006, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70512
Л2.4	Елагина О. Ю., Ефименко Л. А., Вышемирский Е. М., Капустин О. Е., Мурадов А. В., Прыгаев А. К.	Традиционные и перспективные стали для строительства магистральных газонефтепроводов	Москва: Логос, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85027

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Ефремова Т. В., Мариненко Е. Е., Кондауров П. П., Рябов С. Н.	Проектирование и монтаж полиэтиленовых газопроводов	Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434819

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт ДВГУПС. Учебные и методические пособия	Сайт ДВГУПС. Учебные и методические пособия
Э2	Электронно-библиотечная система "Книгафонд"	http://www.knigafund.ru/
Э3	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://lib.festu.khv.ru/
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Kaspersky Endpoint Security 8

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dvgups.ru>

Научно-техническая библиотека ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru> или <http://lib.festu.khv.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Системы качества в строительстве"	компьютеры, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, плакаты, комплект учебной мебели
3223	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Новые технологии обучения"	ПК, комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, макеты
3229	Учебная аудитория для проведения практических занятий. Лаборатория "Строительные технологии"	интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, макеты, плакаты, комплект учебной мебели, ПК
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ноутбук, интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для обеспечения эффективной организации учебного процесса учащимся предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение. В течение семестра студенты должны, в соответствии с планом самостоятельной работы, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию, формулировать непонятные вопросы и выносить на рассмотрение на практических занятиях. Выполнить практические расчеты, в соответствии с планом практических работ, и предоставить отчет, по каждой практической работе. Дисциплина реализуется с применением ДОТ.