

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой
(к407) Строительство



Пюотрович А.А., д.т.н.

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Сооружение и ремонт магистральных трубопроводов**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): кандидат технических наук, доцент, Нератова Оксана Анатольевна

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 10.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 3

г. Хабаровск
2022 г.

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 магистральных трубопроводов
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

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 **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 5
контактная работа	40	зачёты (курс) 4
самостоятельная работа	199	курсовые работы 5
часов на контроль	13	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	12	12	8	8	20	20
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	16	16	12	12	28	28
Итого ауд.	20	20	12	12	32	32
Контактная работа	24	24	16	16	40	40
Сам. работа	80	80	119	119	199	199
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	144	144	252	252

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Состав сооружений и классификация магистрального трубопровода (МТ). Конструктивные схемы и нормы прокладки МТ. Нормы отвода земель под строительство МТ.
1.2	Категории МТ. Нагрузки и воздействия на МТ. Расчет толщины стенки МТ. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Этапы строительства и
1.3	виды работ при сооружении МТ. Подготовительные, транспортные, земляные работы, сварочно-монтажные, изоляционно-укладочные работы. Сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия. Расчеты параметров балластировки трубопроводов при различных сочетаниях нагрузок. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Выбор площадки под строительство насосной станции (НС) и компрессорной станции (КС). Подготовительные работы. Виды и расчет фундаментов под основное оборудование. Монтаж оборудования. Сооружение резервуаров вертикальных стальных (РВС). Расчеты такелажной оснастки. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.О.29
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Насосы и компрессоры
2.1.4	Проектирование газонефтепроводов и газонефтехранилищ
2.1.5	Химия нефти и газа
2.1.6	Физико-химические основы коррозии. Противокоррозионная защита
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	Газотурбинные установки
2.2.3	Транспорт и хранение сжиженных газов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	
Знать:	технические решения, необходимые для профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии;
Уметь:	использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности,
Владеть:	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;

ПК-3: Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	методы диагностики, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
Уметь:	применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;
Владеть:	навыками проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования 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.						
1.1	Общие сведения о магистральных газонефтепроводах (МГНП). Состав МГНП. Классификация. Нормативная документация /Лек/	4	4		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция с запланированными ошибками
1.2	Строительство МГНП. Общие положения /Лек/	4	4		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	4	Лекция-визуализация
1.3	Определение толщины стенки трубопровода. Расчет МТ на прочность, устойчивость и пластические деформации /Пр/	4	4		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	4	дискуссии
1.4	Оценка работоспособности отводов /Пр/	4	2		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ситуационный анализ
1.5	РАСЧЕТ ОБЪЁМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ СООРУЖЕНИИ ГНП. ВЫБОР ЗЕМЛЕРОЙНОЙ ТЕХНИКИ И КОМПЛЕКТА МАШИН ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУНТА /Пр/	4	2		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ситуационный анализ
1.6	Выполнить подбор марки трубоукладчиков при изоляционно-укладочных работах.Расчёт опасной зоны крана. Расчёт норм расхода топлива экскаватора /Пр/	4	4		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	методы группового решения творческих задач
	Раздел 2.						
2.1	Сооружение линейной части МГНП. Организация и планирование работ. Технология выполнения работ. /Лек/	5	2		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекции с запланированными ошибками
2.2	Техническое обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов /Лек/	5	2		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Лекция-визуализация
2.3	Определение остаточного ресурса МТ /Пр/	5	2		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	дискуссии

2.4	Подземные переходы трубопроводов через железные и автомобильные дороги /Пр/	5	4		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	4	дискуссии
2.5	Погрузо-разгрузочные работы. Инженерные расчеты /Пр/	5	2			2	дискуссии
2.6	Подготовка к защите практических работ /Ср/	4	60		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Подготовка к защите практических работ /Ср/	5	59			0	
2.8	подготовка к зачету /Ср/	4	20		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	5	60		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.10	подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	5	9		Л1.7 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.11	сдача зачета /Зачёт/	4	4			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		Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах: рук. документ	Москва: НТЦ "Промышленная безопасность", 2005,
Л1.2	Коршак А.А., Нечваль А.М., Коршак А.А.	Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 2008,
Л1.3	Мустафин Ф.М., Колотилов Ю.В.	Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов. Очистка полости и испытание: учеб. пособие	Уфа: Нефтегазовое дело, 2012,
Л1.4	Быков Л.И., Быков Л.И.	Типовые расчеты при проектировании, строительстве и ремонте газонефтепроводов: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 2011,
Л1.5	Быков И.Ю.	Эксплуатационная работоспособность труб технологических газопроводов	Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008,
Л1.6	Шарьгин В.М., Яковлев А.Я.	Прокладка и балластировка газопроводов в сложных условиях	Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2009,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7		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,

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	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
Л2.4	Земенков Ю. Д.	Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов	Москва: Инфра-Инженерия, 2006, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70512

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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

ABBY 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
3217	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	комплект учебной мебели, учебная пластиковая доска, проектор

Аудитория	Назначение	Оснащение
	контроля и промежуточной аттестации	
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.