

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.05.2026 15:07:49  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» входит в программу магистратуры «Технологии добычи и транспортировки нефти и газа» по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 3 разделов и 13 тем и направлена на всестороннее изучение классификации, основных рабочих параметров и нормативных требований, предъявляемых к магистральным газонефтепроводам. В рамках курса осваиваются этапы и технология выполнения полного комплекса строительных работ, включая подготовительные, земляные, сварочные, изоляционно-укладочные и другие процессы. Особое внимание уделяется методам и средствам контроля качества сварных соединений и изоляционных покрытий. Слушатели знакомятся с принципами организации строительного производства, такими как разработка проекта организации строительства, проекта производства работ и стройгенплана, а также с вопросами транспортного обеспечения. Курс позволяет научиться различать и анализировать способы сооружения переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия, включая реки, дороги и овраги. Изучаются методы гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов на прочность и герметичность. Кроме того, дисциплина направлена на приобретение навыков решения практических задач, например расчёта объёмов земляных работ и выбора транспортных средств, с использованием нормативной документации, включая СНиП и ВСН.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области строительства объектов трубопроводного транспорта, формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических представлений о технологических процессах, организации и технических средствах, используемых при строительстве, испытаниях и вводе в эксплуатацию магистральных трубопроводов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	ПК-3.1 Знает принципы, физические основы, техническое обеспечение методов технического контроля и диагностирования, современные разработки в области сопротивления материалов, механики разрушения, технологии материалов и материаловедения; конструктивные особенности, технология изготовления, эксплуатации и ремонта объекта контроля, типы и виды дефектов, вероятные зоны их образования с учетом действующих на объект нагрузок и других факторов, принципы, физические основы, техническое обеспечение видов и методов технического контроля и диагностирования; принципы построения, функциональные схемы и правила эксплуатации аппаратуры для данного метода контроля, правила отбора и проверки качества, применяемых расходных дефектоскопических материалов; системы контроля, используемые для проверки объектов (продукции) определенного вида; метрологическое обеспечение; стандарты, методики расчета и другие действующие нормативные документы и правила по оценке технического состояния;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		<p>вредные экологические факторы;</p> <p>ПК-3.2 Умеет определять методы, оборудование, технологии и методики, подлежащие использованию для конкретных видов объектов; выполнять операции контроля, давать оценку и идентифицировать результаты контроля и испытаний, выдавать заключения о результатах технического контроля и диагностирования; организовывать, проводить и руководить расчетами и экспериментальными работами по оценке технического состояния;;</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками выполнения проверочных расчетов с учетом выявленных дефектов; оценки взаимного влияния различных дефектов на техническое состояние объекта контроля; определения необходимости проведения дополнительных исследований с целью уточнения определяющих параметров технического состояния; разработки мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на основе риск-анализа, минимизации эксплуатационных рисков.;</p>
ПК-7	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)	<p>ПК-7.1 Знает:</p> <p>Методы организации работ по внутритрубному диагностическому обследованию МН и МНПП с помощью внутритрубных инспекционных приборов</p> <p>Организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы в области контроля качества проведения работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Перечень научно-технической документации, применение которых связано с производством работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Порядок формирования перспективных планов развития в области проведения диагностических работ на объектах МН и МНПП</p> <p>Порядок разработки проектной, исполнительной и эксплуатационной документации по направлению деятельности</p> <p>Правила работы со специализированными программными комплексами</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>ПК-7.2 Умеет:</p> <p>Определять объем и порядок выполнения работ по диагностированию объектов МН и МНПП</p> <p>Оценивать соответствие выполнения работ требованиям технологического процесса диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Определять состав и очередность проведения подготовительных работ по неразрушающему контролю качества конструктивных элементов объектов и сооружений МН и МНПП, механотехнологического оборудования и металлоконструкций резервуаров МН и МНПП, технических устройств, материалов, изделий, деталей, узлов, сварных соединений</p> <p>Обеспечивать предупреждение и устранение нарушений производственного процесса диагностирования объектов МН и МНПП методами НК</p> <p>Определять порядок выполнения работ по выявлению дефектов по результатам дополнительного дефектоскопического контроля объектов МН и МНПП, в том числе внутренних, измерение и уточнение их параметров</p> <p>Анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области диагностирования объектов МН и МНПП</p> <p>Пользоваться специализированными программным;</p>

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		ПК-7.3 Владеет: Навыками планирования работ по диагностированию объектов МН и МНПП Навыками руководства работами по обработке результатов диагностирования объектов МН и МНПП Навыками проверки и согласования производственной документации по диагностированию и контролю объектов МН и МНПП Навыками контроля нормативно-технического обеспечения работ по диагностированию объектов МН и МНПП Навыками контроля внесения данных в специализированные программные комплексы, и их проверка;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Способен осуществлять управление системой контроля технического состояния и технического диагностирования на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса		<i>Diagnostics of oil and petroleum products main pipeline facilities**;</i> <i>Innovative technologies for the transportation and storage of hydrocarbons**;</i> Methods for Oil Production Intensification and Enhanced Oil Recovery; Pre-graduation Practical Training;
ПК-7	Способен руководить работами по диагностическому обследованию объектов магистральных нефтепроводов (МН) и магистральных нефтепродуктопроводов (МНПП)		<i>Diagnostics of oil and petroleum products main pipeline facilities**;</i> <i>Well Repair and Water Breakthrough Control Technologies;</i> Pre-graduation Practical Training;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта» составляет «7» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			1	2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	105		54	51
Лекции (ЛК)	35		18	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70		36	34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	120		54	66
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		0	27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы проектирования, классификации и подготовки строительства	1.1	Классификация и общие сведения о трубопроводах	Классы нефтепроводов и газопроводов, категории, схемы прокладки (подземная, наземная), основные рабочие показатели.	ЛК, СЗ
		1.2	Организация строительства	Изучение проектной документации: Проект организации строительства (ПОС), Проект производства работ (ППР), типовые технологические карты (ТТК), понятие стройгенплана (объектный и общеплощадочный).	ЛК, СЗ
		1.3	Подготовительный этап строительства	Три этапа подготовительного периода: организационный (документация), мобилизационный (базы, склады, кадры) и подготовительно-технологический (расчистка трассы, геодезия, дороги).	ЛК, СЗ
		1.4	Геодезические и земляные работы в подготовительный период	Создание геодезической разбивочной основы, восстановление оси трассы. Расчистка полосы от леса, снятие плодородного слоя, осушение, планировка территории.	ЛК, СЗ
		1.5	Транспортное и складское обеспечение	Виды маршрутов (маятниковый, кольцевой). Доставка труб, секций, арматуры. Организация прирельсовых, базовых и трассовых складов.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Технология и организация основного этапа строительства	2.1	Земляные работы	Разработка грунта резанием (экскаваторы, бульдозеры, скреперы) и взрывным способом. Рытье траншей, обратная засыпка. Расчет объема траншеи и выбор техники.	ЛК, СЗ
		2.2	Сварочно-монтажные работы	Сборка труб на бровке траншеи, очистка кромок. Виды дуговой сварки. Использование внутренних и наружных центраторов. Контроль сварных стыков (визуальный, неразрушающий).	ЛК, СЗ
		2.3	Изоляционно-укладочные работы	Изоляция стыков термоусаживающимися муфтами. Очистные и изоляционные машины. Совмещенный и раздельный способы укладки. Монтаж «захлестов» и катушек. Техника безопасности.	ЛК, СЗ
		2.4	Монтаж крановых узлов и очистка полости	Очистка внутренней полости продувкой или промывкой (с пропуском поршня-разделителя или без). Монтаж кранового узла: рытье котлована, вырезка трубы, сварка.	ЛК, СЗ
		2.5	Испытания трубопроводов	Цель испытаний – проверка прочности и герметичности. Гидравлический метод (водой), пневматический	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(воздухом/газом), комбинированный. Порядок проведения, критерии оценки.	
Раздел 3	Специальные сооружения и практические расчеты	3.1	Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия.	Виды препятствий (реки, болота, дороги). Воздушные переходы (балочные, пантовые, самонесущие). Подземные переходы под дорогами (бестрншейные методы - прокол, продавливание, ГНБ).	ЛК, СЗ
		3.2	Сооружение подводных переходов (дюкеров)	Границы перехода. Подготовка строительной площадки. Разработка подводных траншей (земснаряды, гидромониторы). Балластировка, футеровка труб. Способы укладки (протаскивание, свободное погружение).	ЛК, СЗ
		3.3	Практические работы и расчеты	Решение задач: определение рациональной транспортной схемы, расчет необходимого количества транспортных средств, расчет такелажных средств, определение параметров штабеля, расчет объема земляных работ (траншеи) с учетом типа грунта и откосов, выбор экскаватора по мощности, расчет параметров сварки	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	компьютеры с установленным проигрывателем файлов .oms (интерактивные учебные модули)
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Прачев, Ю.Н. Сооружение и ремонт линейной части магистральных трубопроводов : учебное пособие / Ю.Н. Прачев, В.В. Вержбицкий ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 238 с.

2. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 154 с.

3. Вержбицкий, В.В. Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа : учебное пособие / В.В. Вержбицкий, Ю.Н. Прачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 154 с.

*Дополнительная литература:*

1. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов: примеры

решения типовых задач : учебное пособие : в 2 т. / А.А. Гладенко, С.М. Чекардовский, С.Ю. Подорожников и др. ; ред. Ю.Д. Земенков ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - Т. 1. - 427 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2551-0 (т. 1)

2. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов: примеры решения типовых задач : учебное пособие : в 2 т. / А.А. Гладенко, С.М. Чекардовский, С.Ю. Подорожников и др. ; ред. Ю.Д. Земенков ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Тюменский индустриальный университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - Т. 2. - 352 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 367-391 - ISBN 978-5-8149-2550-3. - ISBN 978-5-8149-2552-7 (т. 2)

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Бердник Мария  
Михайловна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор

*Должность, БУП*

*Подпись*

Капустин Владимир  
Михайлович

*Фамилия И.О.*